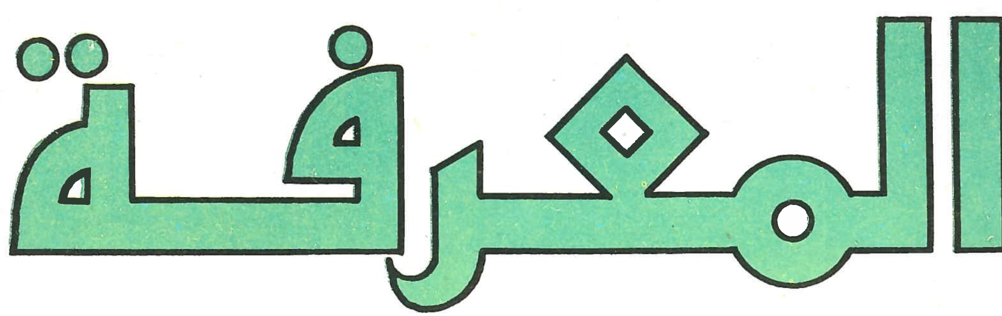
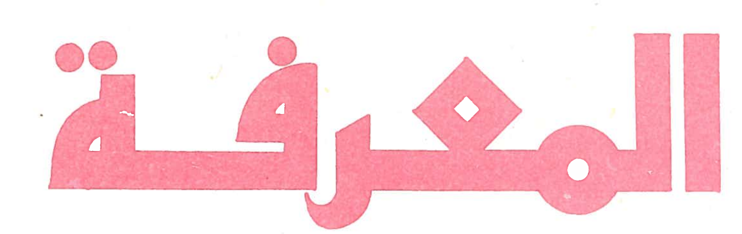


٤٧

السنة الأولى ١٧/٢/١٩٧٢
تصدر كل خميس

ت



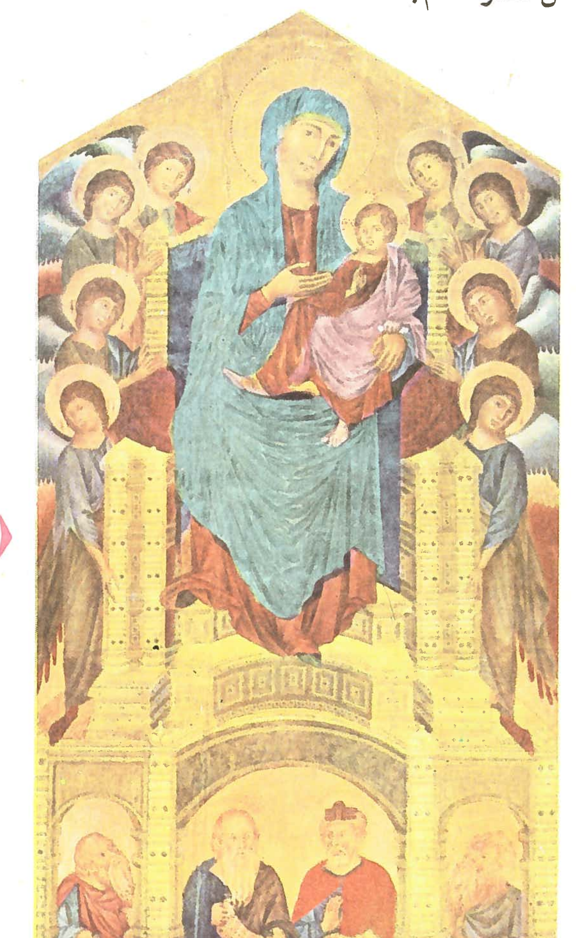
ت تصوير "الجزء الثالث"

التصوير الرومانى وتأثره بالفن البيزنطى

كان من نتائج التخريب الذى أحدثته غزوات البربر ، أن دمرت جميع كنوز الغرب الفنية . وعندئذ نشأت فى السنوات الأولى بعد الألف حركة جديدة سميت بالفن الرومانى . وكان منشؤها هذا فى الأديرة التى كانت مراكز التعليم الوحيدة فى ذلك العصر ، نذكر منها المدرسة البورچينية فى كلونى Cluny .وتوجد فى فرنسا أعظم الأعمال الفنية الجميلة التى ازدهرت ، ولا سيما فى الأعمال الهندسية .

وفى مجال التصوير ، كان الفريسك يستخدم بصفة خاصة لزخرفة الكنائس والأديرة من الداخل ، ولكنه كان لا يزال متأثراً بفن التصوير البيزنطى ، وكانت ألوانه قليلة . ويقدم لنا سان ساڤان Saint - Savin فى پواتو ، أحد الأمثلة الكاملة للفريسك فى ذلك العصر .

وفى المخطوطات الدينية المحلاة بالألوان أو الكتب الدينية التى كانت تقدم للشخصيات العظيمة ، نجد أجمل التحف مثل « مخطوط سان سيڤر » . ولكن لا يفوتنا أن نذكر أيضاً زخارف المينا (وهى صور قيمة بالمينا تزين المخلفات) ،وكذا السجاجيد مثل سجاد بايو الشهير الذى يصور قصة غزو النورمانديين لانجلترا بطريقة حية مدهشة ، تنم عن العصر القادم بعدها .



تشيمابويه : « سيدة الثالوث المقدس » (فلورنسا : متحف الطقوس) ، إن التركيب للسيدة مريم وحولها الملائكة ، يعيد إلى الذهن الفن البيزنطى ، ولكننا نرى هنا فى ملامح الرسل الأربعة ميلا لإكساب الشخصيات المزيد من الحيوية

التصوير القوطى : القوة والحيوية والصور الظلية "السيلويت"

تبدأ الفترة القوطية التى نشأت فى فرنسا خلال القرن الثانى عشر بفترة تطور حقيقى فى فن التصوير . والواقع أن الفنانين فى هذه الفترة أهملوا الأشكال المعقدة التى تتميز بها المدرسة البيزنطية ، وأضفوا على فهم حياة وعاطفة استلهموها من الطبيعة مباشرة . وقد قاموا بدراسة الرؤية والحجم ،فنجحوا فى بناء موضوعاتهم فى الفضاء .

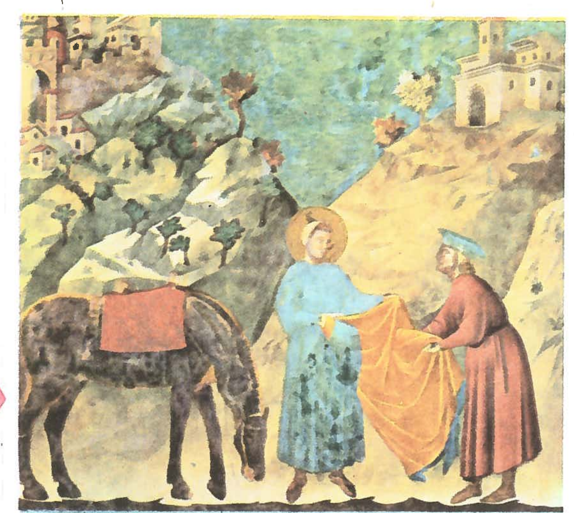
وقد أخذت هذه الحركة تنطلق فى إيطاليا فى أواخر القرن الثانى عشر وفى خلال القرن الثالث عشر ، متخذة مساراً محدداً كان رائده تشيمابويه بلوحته « العذراء والملائكة » الموجودة فى متحف اللوڤر ، ثم وبصفة خاصة ، تلميذه چيوتو ، وهو مصور موهوب طور لأول مرة الرسم على الجدران (فريسك) ، بإبراز الشخصيات التى تتدفق حيوية مثل لوحته « الساحة » فى پادوا .

وفى نفس الوقت ، نجد أن الصور المصغرة للمخطوطات الفلمنكية والإنجليزية والألمانية ، وبصفة خاصة الفرنسية ، تشهد على تباين غير عادى فى الإلهام المستغرق فى تأمل الطبيعة (مزامير سان لويس) ، فى حين بلغت أشغال المينا والتصوير على الزجاج أوج عظمتها الفنية (شارتر Chartres ، المعبد المقدس) .

چيوتو يطور فن الرسم

كان چيوتو Giotto (١٢٦٦–١٣٣٧) ، أعظم مصورى ذلك العصر ، وواحد من أحسن المصورين فى التاريخ . وفى ذلك يقول أحد المؤرخين : « إن چيوتو قد طور فن التصوير من الصبغة اليونانية التى كانت تلفه إلى الصبغة اللاتينية » .

وقد خلق چيوتو تحفاً غير عادية ، ولا سيما فى لوحته الفريسك « حياة القديس فرانسوا » فى أسيز Assise ، ولوحته فى معبد سكروڤنى فى پادوا . ونجد أنه لأول مرة يتنحى فن التصوير المسيحى عن سمته كعنصر زخرفى وقصصى ،لكى يعبر بطريقة قوية للغاية عن العواطف الإنسانية .

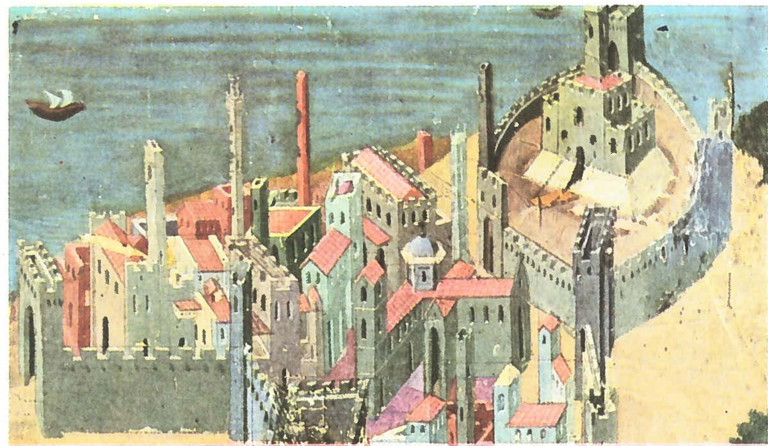


چيوتو : « هبة المعطف » (أسيز ، كنيسة سان فرنسوا الكبرى) ، وابتداء من چيوتو أصبح التصوير تعبيراً قويا عن المشاعر الإنسانية .

وفى لوحاته نجده يثير بمنتهى البساطة الدراما الإنسانية التى تحيا وتتعذب ، وتفيض بأحلاها من القلق والنزعات . وعن طريق چيوتو أصبح الفريسك أداة لا مثيل لها للتعبير عن النفس البشرية .



سيمون مارتينى



منظر لمدينة وقصر سيينا ويلاحظ أن الممر على شكل مثلث

زينـــون الــــرواقـــى

شيخ الفلاسفة الرواقيين Stoics القدماء . ولد حوالى سنة ٣٣٦ قبل الميلاد بمدينة « كتيوم » بجزيرة قبرص . وقد اشتغل بالتجارة قبل إقباله على الفلسفة وتكريس حياته لها ، وتحدثنا الروايات عن مجئ زينون لمدينة أثينا . فمن إحداها أن زينون كان فى سفينة تحمل بضاعة من أرجوان الفينيقيين ، فغرقت السفينة على مقربة من « بيرى » ، ونجا « زينون » فقصد إلى أثينا . ولا شك أن التاجر الشاب وجد فى أثينا عالماً جديداً لا عهد له به ، يتكلم الناس فيه عن أشياء تتجاوز أمور المكسب والخسارة فى التجارة ؛ وإذ كانت الحركة الفلسفية مزدهرة بمدينة أثينا فى ذلك الحين ، فلا عجب أن نرى «زينون» يجعل اليونان مقامه ، ويرتضيها لنفسه وطناً ثانياً .

سلوكه وشخصيته

كان زينون طويل القامة ، نحيف الجسم ، شديد سواد الجلد ، وكان يرتدى الأقمشة البسيطة الرخيصة ، ويقنع فى مأكله بالقليل من الخبز والتين والعسل . وكان سلوكه سلوك الرجل الوقور ؛ فكان زينون يؤثر الصمت على الكلام ؛ يروون أن زينون قال فى ذلك : « إن لنا لساناً واحداً وأذنين ، لنعلم أننا ينبغى أن ننصت أكثر مما نتكلم » . وكان زينون موجز العبارة ، لم يعن فى كتابته بفصاحة ولا أسلوب . ولعله لم يبلغ قط شأن اليونانى الأصيل فى الافتنان الأدبى ، بل كان بنشأته يميل إلى السليقة ويحتقر الفن . على أن خشونة الطبع وغلظة القول وسط قوم مغرمين بالرشاقة والجمال ، لم يكونا ليحولا بين زينون وبين التأثير على مستمعيه أبلغ تأثير .

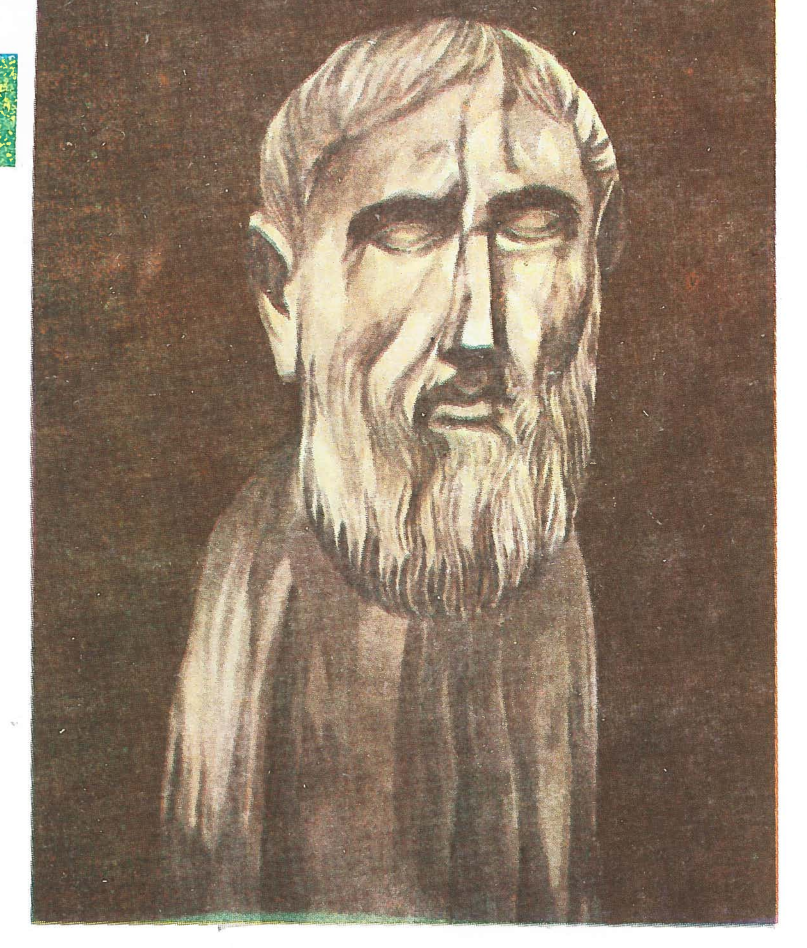
وقد أجمع القدماء على أن زينون كان على خلق عظيم ، وكانت حياته قدوة طيبة . وبلغ زينون من طول الصبر وضبط النفس مبلغاً كأن الأثينيين يضربون به المثل قائلين : « أضبط لنفسه من زينون » . وعاش زينون حتى بلغ من العمر ٩٨ سنة . ولما مات رثاه الأثينيون رثاء رسمياً ، وأصدر أولو الأمر قراراً أعلنوا فيه أنه استحق تقدير الوطن لخدماته وحثه الشبيبة على الفضيلة والحكمة ؛ ولذلك منحوه تاجاً من ذهب ، وقبراً فى مدفن العظماء .

مؤلفــــاته

ولزينون مؤلفات عدة ضاعت ولم يبق منها إلا عناوينها ، وبعض جمل وشذرات متفرقة . من هذه الكتب نذكر رسالة « الحياة وفقاً للطبيعة » ، ورسالة « النزوع أو الطبيعة الإنسانية » ، ورسالة « الانفعالات » ، ورسالة « القانون » ، ورسالة « الإبصار » ، ورسالة « الدلالات » . وقد ذكر الشهرستانى حكماً كثيرة أثرت عن زينون ؛ قيل لزينون « أى الملوك أفضل : ملك اليونانيين أم ملك الفرس ؟ » فقال : « من ملك شهوته وغضبه » . ونعى إليه ابنه فقال : « ما ذهب ذلك على . إنما ولدت ولداً يموت ، وما ولدت ولداً لا يموت ! » . وقيل له وكان لا يقتنى إلا قوت يومه : « إن الملك يبغضك » . فقال : « وكيف يحب الملك من هو أغنى منه ؟ » .

الكلبيون وزينـــون

وقد تتلمذ « زينون » على « أقراطيس » Crates الكلبى زمناً غير قصير ؛ ولعل « أقراطيس » هو الذى أثر فى زينون أثراً عميقاً باقياً ، فألف « زينون » فى أستاذه كتاباً سماه « ذكريات أقراطيس » . وقد تلقى « زينون » معظم تعالیم الكلبيين عن طريق « أقراطيس » التى كانت ترمى إلى ازدراء العرف واطراح التقاليد واحتقار الأوضاع . والكلبيون قوم لا يحفلون بشئ ، ويسخرون من كل شئ . . . ومن أجل ذلك تجردوا عن أموالهم قصداً ، وآثروا أن يعيشوا كالمشردين أو المتسولين . ولكنهم حاولوا بقوة إرادتهم أن يحدوا من سلطان الحاجات والرغبات والشهوات التى تنشأ عن الحياة فى المجتمع ، والتى يرون أن الإنسان فى حالة الفطرة خال منها ، وإنما ينال الإنسان السعادة ، فى نظرهم ، حين يستكفى بنفسه ، لأن السعادة إنما هى فى شئ داخلى أمره بيدنا ، ويرجع إلينا وحدنا ، ولا يستطيع أحد كائناً من كان أن يسلبنا إياه : ذلك هو اطمئنان النفس والاستقلال عن الغير .



تمثال نصفى لزينون الرواق

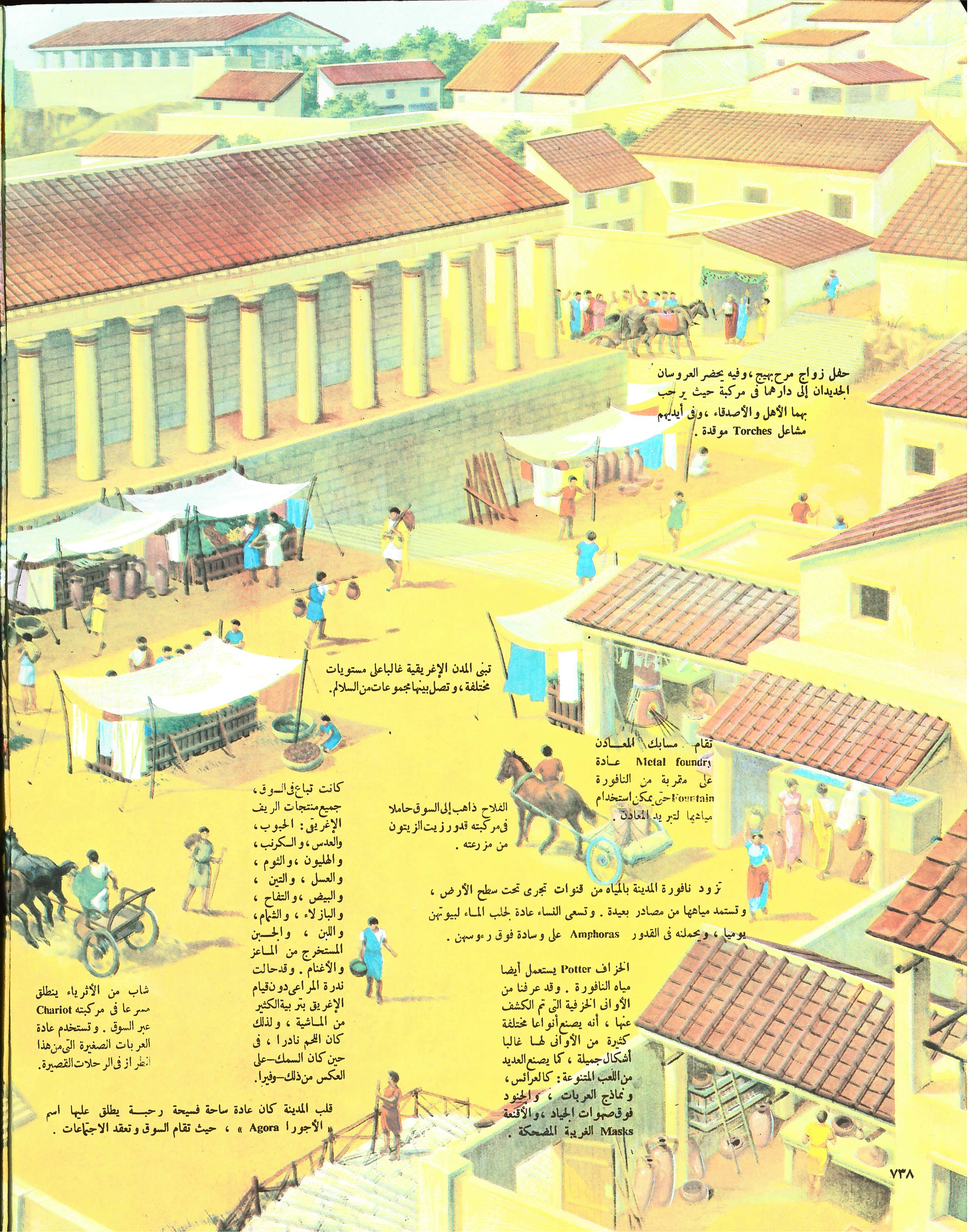
وواضح كذلك أن الكلبيين ، أولئك الداعين إلى الطبيعة ، كانوا ينظرون إلى الدساتير السياسية والنظم الاجتماعية نظرهم إلى الأشياء الضارة والأوضاع المصطنعة . ولم يكن الإنسان فى نظرهم مواطناً لمدينة أو دولة خاصة بل وطنه العالم . وكانوا يطمحون إلى مجتمع يعيش فيه الناس جميعاً أمة واحدة ، ولا يكون فيه دستور ولا قوانين موضوعة ، وإنما يسوده الانسجام الناشئ عن الغرائز الطبيعية فى حال استقامتها ونقائها ، ذلك ما تلقاه « زينون » عن أستاذه « أقراطيس » ، وكان له عظيم الأثر فى الدعوة الرواقية إلى « الجامعة الإنسانية » التى قدر لها أن تتسع ، بفضل الرواقيين ، حتى تشمل الجنس البشرى كله ، فتمنح كل فرد من أفراده لقب « مواطن العالم » .

فلسفتـــه

وإذا كانت فلسفة زينون استمراراً للفلسفة اليونانية ، فإن عنصراً شرقياً يرجع إلى الأصل الفينيقى الذى ينتمى إليه شيخ الرواقية يظهر من خلال فلسفته ، ويجعلنا نتساءل عن صلة ذلك العنصر بالمذاهب الشرقية .

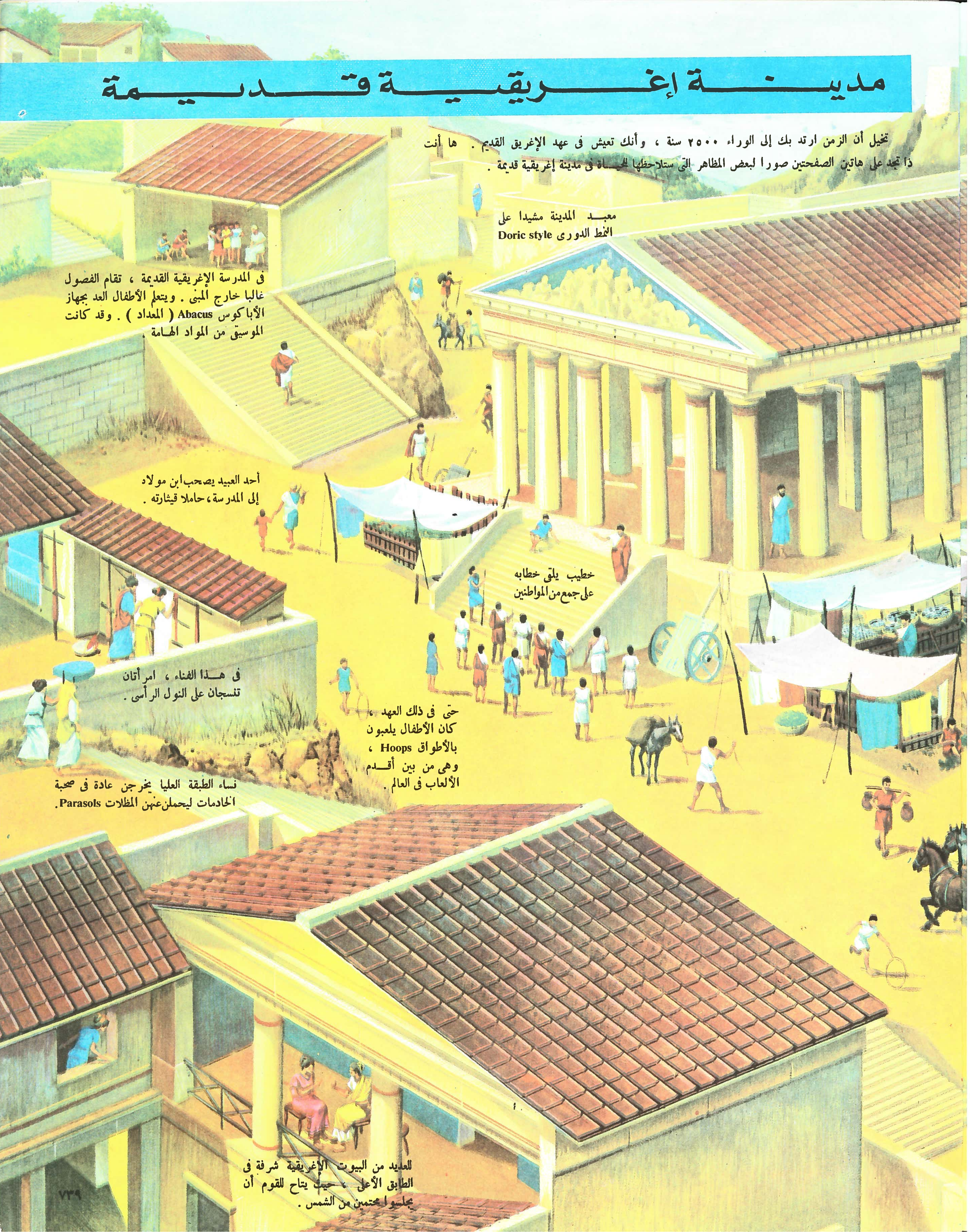
قيل إن مثال « زينون » أقرب إلى مثال النبى الشرقى منه إلى مثال الفيلسوف اليونانى ؛ فمثال الفيلسوف اليونانى قد بلغ ذروته فى سقراط وأفلاطون . واكتشاف الحقيقة عند أفلاطون Plato لا يجئ نتيجة لتعلم أو تلقين ، بل تستخلص الحقيقة الكامنة فينا بالاستنباط والدليل العقلى . وهذه الطريقة هى نقيض طريقة النبى ، الذى يؤمن أنه اكتشف الحقيقة بالتأمل والإلهام ، لا بالدليل العقلى .

ومن العجب أن زينون وإن كان مضمون تعاليمه يونانياً ، إلا أن نغمة صوته أقرب إلى نغمة الأنبياء : كان يشعر أنه مكلف برسالة يريد أن يؤديها ، وأن يأخذ الناس بها كاملة . وإذا كان « زينون » يذكر العقل فى كلامه من حين إلى حين ، فإن ذكره إياه كان من قبيل « اللازمة » فى آخر الموشح ؛ فكان زينون يلجأ فى تعليمه إلى عبارة يرددها فى آخر الدور إذ يقول : « هكذا قال العقل ! » . وإذا كان الناس يصدقون أقواله ، فليس ذلك بسبب اقتناعهم بها اقتناعاً عقلياً ، بل لأن ثمة وراء تلك التصريحات والتأكيدات قوة شخصية هائلة ، ولأن ثمة شيئاً كان فى أعماق قلوبهم شاهداً مؤيداً أقوال الأستاذ : فهو تصديق لا عقلى ، وهو أشبه بالإيمان .


حفل زواج مرح بهيج ، وفيه يحضر العروسان الجديدان إلى دارهما فى مركبة حيث يرحب بهما الأهل والأصدقاء ، وفى أيديهم مشاعل Torches موقدة .
تبنى المدن الإغريقية غالبا على مستويات مختلفة ، وتصل بينها مجموعات من السلالم .
تقام مسابك المعادن Metal foundry عادة على مقربة من النافورة Fountain حتى يمكن استخدام مياهها لتبريد المعادن .
الفلاح ذاهب إلى السوق حاملا فى مركبته قدور زيت الزيتون من مزرعته .
تزود نافورة المدينة بالمياه من قنوات تجرى تحت سطح الأرض ، وتستمد مياهها من مصادر بعيدة . وتسعى النساء عادة لجلب الماء لبيوتهن يوميا ، ويحملنه فى القدور Amphoras على وسادة فوق رءوسهن .
كانت تباع فى السوق ، جميع منتجات الريف الإغريقى : الحبوب ، والعدس ، والكرنب ، والهليون ، والثوم ، والعسل ، والتين ، والبيض ، والتفاح ، والبازلاء ، والشمام ، واللبن ، والجبن المستخرج من الماعز والأغنام . وقد حالت ندرة المراعى دون قيام الإغريق بتربية الكثير من الماشية ، ولذلك كان اللحم نادرا ، فى حين كان السمك — على العكس من ذلك — وفيرا .
الخزاف Potter يستعمل أيضا مياه النافورة . وقد عرفنا من الأوانى الخزفية التى تم الكشف عنها ، أنه يصنع أنواعا مختلفة كثيرة من الأوانى لها غالبا أشكال جميلة ، كما يصنع العديد من اللعب المتنوعة : كالعرائس ، ونماذج العربات ، والجنود فوق صهوات الجياد ، والأقنعة Masks الغريبة المضحكة .
شاب من الأثرياء ينطلق مسرعا فى مركبته Chariot عبر السوق . وتستخدم عادة العربات الصغيرة التى من هذا الطراز فى الرحلات القصيرة .
قلب المدينة كان عادة ساحة فسيحة رحبة يطلق عليها اسم « الأجورا Agora » ، حيث تقام السوق وتعقد الاجتماعات .

مدينـــة إغـــريقيـــة قـــديـــمة

تخيل أن الزمن ارتد بك إلى الوراء ٢٥٠٠ سنة ، وأنك تعيش فى عهد الإغريق القديم . ها أنت ذا تجد على هاتين الصفحتين صورا لبعض المظاهر التى ستلاحظها الحياة فى مدينة إغريقية قديمة .

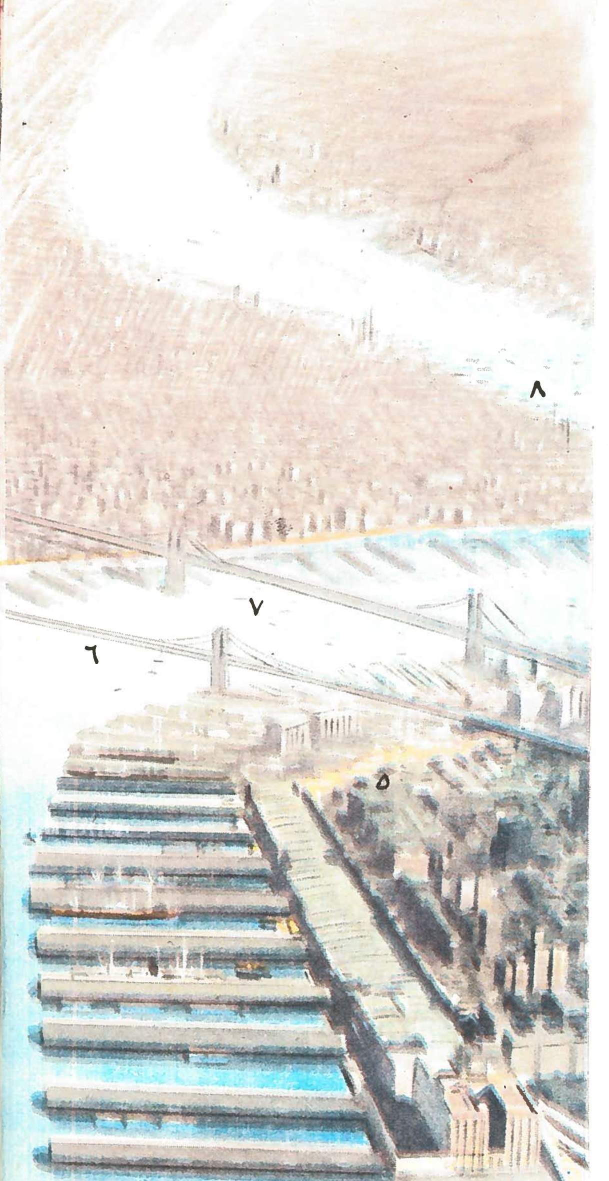


مدينة نيويورك

فى عام ١٦٠٩ ، دخل هنرى هدسون Henry Hudson الإنجليزى الجنسية ، بسفينته الصغيرة المسماة Half Moon إلى ميناء على ساحل الأطلنطى فى أمريكا الشمالية . وكانت الميناء تقع عند مصب نهر كبير يأتى من الشمال ويتلاقى مع البحر . وعلى التو وضحت لهدسون الإمكانيات الهائلة للنهر والميناء ، ولكن من المستبعد أن يكون قد أدرك أنه قد زار موقعا سوف يصبح فى المستقبل واحدا من أكبر وأهم مدن العالم . وتكريما له أطلقنا على النهر الكبير اسم نهر هدسون ، وعلى المدينة العملاقة التى تقع عند مصبه نيويورك New York .

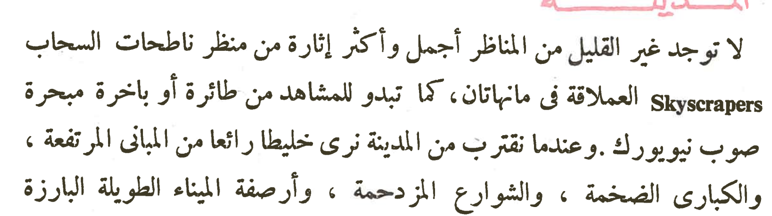
وحدث أول استيطان دائم للرجال البيض فى المكان الذى أصبح اليوم مدينة نيويورك فى عام ١٦٢٥ ، عندما أسس الهولنديون Dutch (الذين قام هدسون باستكشافاته لحسابهم) مستعمرة صغيرة فى مانهاتان Manhattan ، وهى جزيرة طويلة وضيقة يحدها نهر هدسون من الغرب ، ونهر هارلم Harlem من الشمال ، ونهر إيست East River من الشرق . وبعد ذلك بعام ، وصل پيتر مينويت Peter Minuet من هولندا كى يرأس مدينة نيو أمستردام New Amsterdam ، وهو الاسم الذى اختاره المستوطنون لقريتهم الصغيرة فى الجزيرة . وفى وقت متأخر من نفس العام (١٦٢٦) ، اشترى الهولنديون بمجموعة من الحلى الصغيرة تساوى ٢٤ دولارا ، جزيرة مانهاتان من قبيلة من الهنود الحمر كان يطلق عليها المانهاتيون Manhattans ، وكانوا يستخدمونها كحلبة للصيد ، وهى اليوم تشمل بعضا من أكثر أراضى العالم قيمة : فبعض قطع الأراضى التى تقع بالقرب من المكان الذى شهد أول مستعمرة هولندية تصل قيمتها حاليا إلى ١٥ أو ٢٠ مليون دولار لكل قطعة ، بل وربما أكثر من ذلك . وحيث كان الهنود الحمر قبل ٣٥٠ عاما يصيدون الغزلان والخنازير الوحشية وبعض الحيوانات غير المستأنسة الأخرى ، قامت الآن أغنى مدينة معروفة فى العالم الحديث ، وأدعاها إلى الدهشة .

مبنى امپاير ستيت
(٤٩٠ مترا)



مدينة نيويورك ، وترى فى الوسط :

المدينة



لا توجد غير القليل من المناظر أجمل وأكثر إثارة من منظر ناطحات السحاب Skyscrapers العملاقة فى مانهاتان ، كما تبدو للمشاهد من طائرة أو باخرة مبحرة صوب نيويورك . وعندما نقترب من المدينة نرى خليطا رائعا من المبانى المرتفعة ، والكبارى الضخمة ، والشوارع المزدحمة ، وأرصفة الميناء الطويلة البارزة فى المياه ، وقد ربطت بحذائها السفن الجبارة عابرة المحيطات .

فلماذا أصبحت نيويورك مثل هذه المدينة الهامة ، ومحور المال والتجارة فى العالم ؟

هناك العديد من الأسباب : فنيويورك بها أحسن التسهيلات الطبيعية الموجودة فى موانىء ساحل الأطلنطى ، وموقعها الجغرافى يجعل منها مكانا مثاليا لشحن البضائع إلى أوروبا وتسلمها منها . وعلى مدى أكثر من ثلاثة قرون ، كان الناس يقصدون نيويورك من كل أرجاء العالم ، مغامرين وذوى عزم ومستعدين للعمل . وحتى فى يومنا هذا ، مازالت نيويورك تمثل بوابة الحظ بالنسبة لمثل هؤلاء الناس .

المحيط الأطلنطى

تقع نيويورك على مصب نهر هدسون فى المحيط الأطلنطى ، على حوالى خط عرض ٤٠° الشمالى (تقريبا مثل روما) ، وخط طول ٧٤° الغربى . ويبلغ طول جزيرة مانهاتان ٢١ كيلو مترا ، وعرضها حوالى أربعة كيلو مترات ، وتعتبر قلب المدينة . وتقع بعض أجزاء المدينة فى لونج أيلاند Long Island ، وهى جزيرة تقع على مرمى النظر من اليابسة وفى برونكس Bronx .

كنـدا
الولايات المتحدة
نيويورك
المحيط الأطلنطى
المكسيك
المحيط الهادى

الموقع الجغرافى لنيويورك فى أمريكا الشمالية .

مدينة العجائب

يوجد مبنيان فى نيويورك يزيد ارتفاعهما على ٣٣٣ مترا ، وخمسة يزيد ارتفاعها على ٢٥٠ مترا . وعموما يوجد أكثر من مائة ناطحة سحاب يبلغ ارتفاعها مائة متر أو أكثر . وأعلى هذه المبانى هو مبنى الإمپاير ستيت Empire State (يطلق على ولاية نيويورك كنية الإمپاير ستيت) . ويبلغ ارتفاعها ٤١٦ مترا ، كما يوجد بقمتها برج تليفزيونى ارتفاعه حوالى ٧٤ مترا ، يتم منه الإرسال للمحطات التليفزيونية السبع الموجودة فى المدينة . وبذلك يكون ارتفاع المبنى والبرج أعلاه ٤٩٠ مترا .

ويتكون المبنى من ١٠٢ طابقا ، وآلاف الحجرات ، وعشرات المصاعد . ويعد أعلى مبنى فى العالم .

كذلك يوجد بنيويورك :

ثلاثة مطارات جوية رئيسية ومطارات كثيرة أصغر .
٤٠٠ كيلومتر من السكك الحديدية فوق الأرض وفى الأنفاق .
٣٤٦٧٣ فدانا من الحدائق .
ثلاث مكتبات عامة .
عدد كبير من المعارض والمتاحف الهامة .
٨٠٠ مدرسة مجانية ، بها حوالى ٩٠٠,٠٠٠ تلميذ .

١ نهر هدسون
٢ أرصفة عابرات المحيطات
٣ حديقة باتارى
٤ نهر إيست
٥ بروكلين، أحد الأقسام الإدارية الخمسة لمدينة نيويورك.
٦ جسر بروكلين
٧ جسر مانهاتان
٨ أرصفة لسفن أصغر
٩ الشارع الخامس
١٠ مركز روكفلر
١١ حديقة سنترال، وهى حديقة فى قلب المدينة مساحتها ٨٤٠ فدانا.

جزيرة مانهاتان بما فيها من ناطحات سحاب وأرصفة بحرية. وإلى اليمين: لونج أيلاند وبها كوينز فى الشمال، وبروكلين فى الجنوب. وإلى اليسار: مدينة جرسى، ونيوجرسى.



أعلى المبانى

الإمپاير ستيت	٤٩٠	مترا (بالبرج)
مبنى كرايزلر	٣٤٩	مترا
البرج ٦٠ وول ستريت	٣١٦	مترا
بنك مانهاتان	٣٠٠	متر
مبنى RCA	٢٨٣	مترا
مبنى بنك تشيس مانهاتان	٢٧١	مترا
مبنى وولوورث	٢٦٤	مترا
مبنى اتحاد بنك الفلاحين	٢٤٧	مترا

حقائق حول نيويورك

تتمتع نيويورك بمساحة مذهلة، ويبلغ طول المدينة حوالى ٥٨ كيلو مترا عند أطول نقطة فيها، ويبلغ عرضها ما يقرب من ٢٣ كيلو مترا عند أعرض نقطة فيها. ويمتد ساحلها بطول يزيد على ٧٢٠ كيلو مترا. وتبلغ مساحة المدينة حوالى ٨٢٩ كيلو مترا مربعا. وأطول شوارعها، هو شارع برودواى ويبلغ طوله من الطرف الجنوبى لجزيرة مانهاتان إلى الجزء الشمالى من برونكس حوالى ٢٩ كيلو مترا. ويبلغ تعداد مدينة نيويورك حوالى ٧,٧٨٢,٠٠٠ نسمة. أما تعداد نيويورك الكبرى (المدينة مضافة إليها كل ضواحيها) فيبلغ ١٤,٦٥١,٠٠٠ نسمة. وهى أكثر مدن الولايات المتحدة ازدحاما بالسكان، وثالث أكبر مدينة فى العالم بعد طوكيو ولندن.

ويوجد بنيويورك ما يقرب من ٥٠٠ كيلو متر من الأرصفة البحرية، حيث تتمكن السفن من تفريغ حمولاتها من البضاعة والركاب. وهى أكبر ميناء بحرى فى العالم.

معارض الفن ومتاحفه

يحتوى متحف المتروپوليتان Metropolitan على مجموعة فريدة تزيد على ٣٦٥٠٠٠ عمل فنى، ويعتبر أكبر متحف فى أمريكا. أمامتحف الفن الحديث ومتحف جوجنهايم Guggenheim، فتخصصان فى فن ورسم القرن العشرين. وتعرض مجموعة فريك Frick ومكتبة پيرپوينت مورجان Pierpoint Morgan صورا، وأثاثا قديما، وكتبا نادرة فى منازل خاصة قديمة. والأديرة عبارة عن أبنية فرنسية من القرون الوسطى أعيد إنشاؤها، وتحتوى على كنوز أوروبية قديمة.

تاريخ نيويورك

كان چيوڤانى داڤيرازانو Giovanni da Verrazano، وهو فلاح إيطالى، أول أوروبى تطأ قدمه فى عام ١٥٢٤ الخليج الأسفل لنيويورك، وكانت هناك قبائل من الهنود الحمر تقوم بالصيد على امتداد الشاطئ. وبعد ذلك بمائة عام – كما سبق أن رأينا – كان ميلاد نيوأمستردام. وقد واجهت المستعمرة الهولندية الصغيرة متاعب مع الهنود الحمر، وعانت من الحكام الجشعين غير الشرفاء. وأخيرا، فى عام ١٦٦٤، استولت عليها قوة إنجليزية بقيادة دوق يورك Duke of York، الذى أصبح فيما بعد الملك چيمس الثانى James II، وأعيدت تسمية المدينة بنيويورك تكريما له.

ومع أن الهولنديين نجحوا فى استعادة نيويورك عام ١٧٦٣ – ١٧٦٤، إلا أن المدينة ظلت من الممتلكات الإنجليزية لأكثر من مائة عام، حتى أعلنت المستعمرات الأمريكية فى عام ١٧٧٦ استقلالها. وقد ظلت نيويورك فى قبضة القوات الإنجليزية خلال معظم فترات حرب الاستقلال. وخلال الفترة من ١٧٨٥–١٧٩٠، كانت نيويورك عاصمة الدولة الجديدة.

وقد نمت المدينة بسرعة خلال القرن الثامن عشر، فبلغ تعداد سكانها عام ١٨٢٠ حوالى ١٢٤,٠٠٠ نسمة، ولكن خلال عام ١٩٠٠ قفز الرقم إلى ٣,٤٠٠,٠٠٠، وترجع هذه الزيادة أساسا إلى الموجات الضخمة من المهاجرين من كافة أرجاء أوروبا.

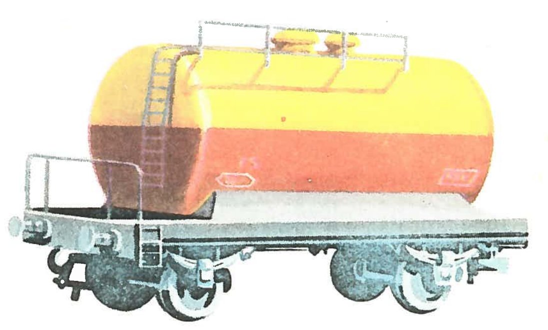
قطارات نقل البضائع

تسير قطارات البضائع Goods Trains or Freight Trains على قضبان السكك الحديدية فى شكل صفوف طويلة من العربات التى تسحبها قاطرة Locomotive ، و تسير دائما بسرعة بطيئة لدرجة أن الأطفال الصغار يستطيعون عد العربات المارة عند مشاهدتها أثناء مرورها أمامهم.

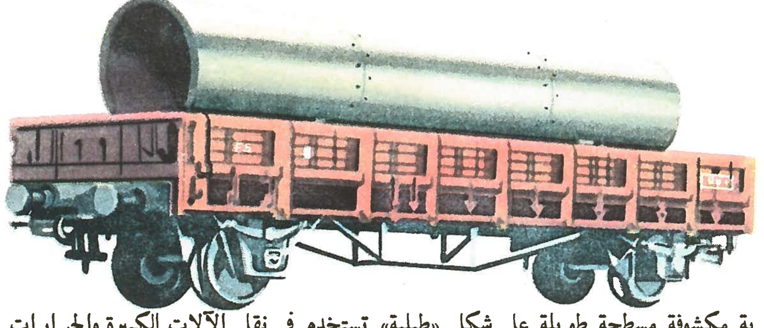
ولكن القاطرة تسير فى بعض الأحيان بسرعة أكبر ، فيخطئون إحصاء عدد عرباتها ، ولا يتمكنون من عدها لأنهم يشاهدون أنواعاً مختلفة من عربات نقل البضائع، فمنها عربات لنقل السيارات ، وأخرى لشحن الفحم ،ونقل المعدات والآلات الثقيلة ، والمواد الكيماوية ، واللحوم ، والأسماك وما إلى ذلك .

ومعظم عربات البضائع من النوع المقفل ، ولا يمكن أن نحدد بالضبط ما الذى تحتوى عليه ، بيد أنه من الميسور أن نعرف بسهولة كيف نميز بين أنواع عربات نقل البضائع بالسكك الحديدية .

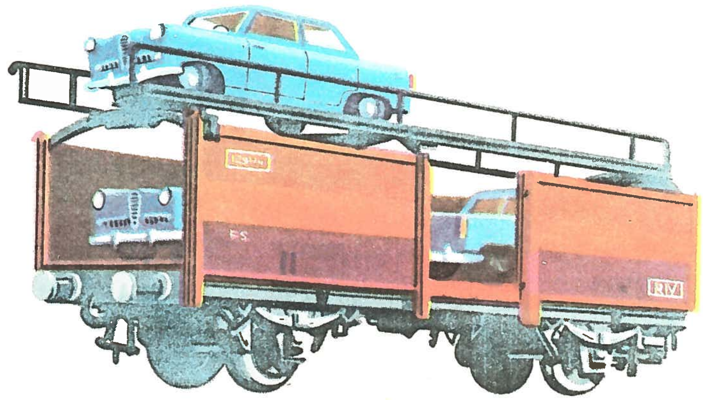
ما هى حمولة القاطرة ، وما هى أنواع البضائع التى تشحنها ، وما هى سرعتها ؟



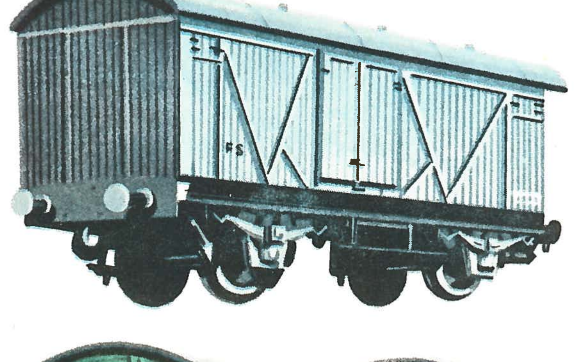
عربة صهريج لنقل المواد السائلة ، وتستخدم فى نقل البترول والبنزين والمياه . ولشحن مثل هذه المواد تضخ فى الصهريج . وحمولة العربة ١١ طنا ، وسعة الصهريج ٢٧ م٣ .



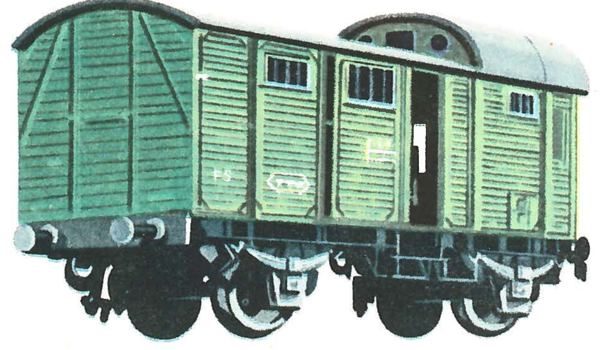
عربة مكشوفة مسطحة طويلة على شكل «طبلية» تستخدم فى نقل الآلات الكبيرة والجرارات الثقيلة ، والجرارات المجنزرة ، والحفارات ، ولها جوانب من الصلب يمكن تعليتها وخفضها ، وعجلاتها مصنوعة خصيصا للحمولات الثقيلة ، وتبلغ زنتها ٢٠ طنا ، وتستطيع أن تحمل ٤٠ طنا.



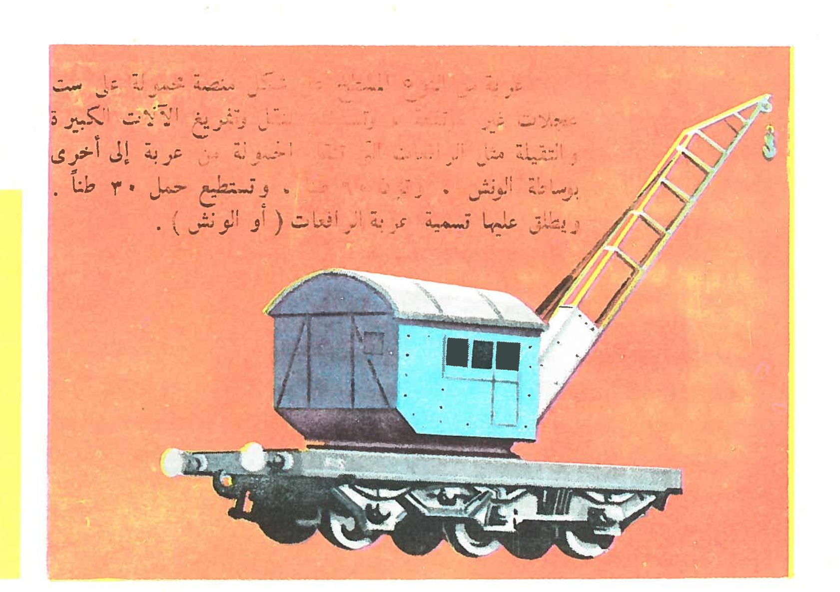
عربة مفتوحة لنقل السيارات الخاصة ، مصممة خصيصا لهذا الغرض على شكل كوبرى ولها جوانب منفصلة . وهذا الكوبرى متحرك يستخدم فى رفع السيارة إلى الطابق العلوى . وحمولة هذه العربة ٨ أطنان وتستطيع نقل ٤ سيارات .



عربة ثلاجة مقفلة ، تستخدم لنقل المواد الغذائية سريعة التلف ، وهذه العربة مجهزة بمواد عازلة فى جدرانها وأرضياتها وأسقفها ، تمنع نفاذ الهواء . ويمكن حفظ المواد الغذائية بها لمدة طويلة ، وهى تزن ١٥ طناً ، وتستطيع حمل ١٥ طناً .

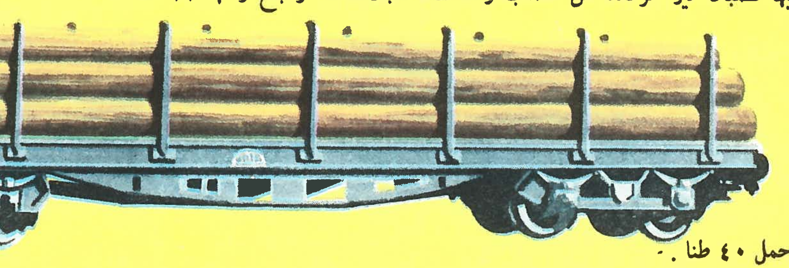


عربة لنقل الأمتعة ، توضع فيها طرود صغيرة تلحق عادة فى نهاية القطار ، ويوجد بها مكان (كابينة) لمفتش القطار والحراس ، وتسمى « بمقطورة الحراس » .



عربة من النوع المسطح [illegible] شكل منصة محمولة على ست عجلات غير [illegible] ، وتستخدم لنقل وتفريغ الآلات الكبيرة والثقيلة مثل [illegible] المحمولة من عربة إلى أخرى بوساطة الونش . [illegible] ، وتستطيع حمل ٣٠ طناً . ويطلق عليها تسمية عربة الرافعات (أو الونش) .

عربة نقـل مسطحة ومكشوفة بدون جوانب ، وهى مصنوعة خصيصاً لشحن القضبان الحديدية ، والمواسير الحديدية الطويلة والضخمة ، وعروق الأشجار . ومثبت فى جوانبها قضبان غير مرتفعة من الصلب ولها ثمان عجلات ، وتبلغ زنتها ١٢ طناً ، وتستطيع حمل ٤٠ طنا .



نستطيع القول إن قطار البضائع يعتبر « الأب » لجميع طرق النقل . وأول عربة نقل ، كانت من العربات الصغيرة التى كانت تستخدم فى نقل الفحم المستخرج من المناجم بانجلترا إلى أماكن الشحن ، وكان هذا فى أواخر القرن الثامن عشر . وكان الحصان فى ذلك الوقت يقوم بأعمال القاطرة ، ولا يمكن أن يقطر أكثر من عربة واحدة ، لذا بدأ التفكير فى صنع القاطرة وعربات من أنواع مختلفة لنقل البضائع إلى جميع أنحاء العالم . وقد أصبح فى إمكان القاطرة أن تجر حمولة قدرها ما بين ٥٠ و ٦٠ طنا من البضائع المختلفة ، وقد يصل عدد العربات خلف القاطرة إلى ما بين ٥٠ و ٦٠ عربة محملة بالبضائع التى تبلغ حمولتها بين ٧٠٠٠ و ٨٠٠٠ طن ، ويمكنها أن تسير بسرعة ما بين ٨٠ و ١٠٠ كيلومتر فى الساعة،وفيما يلى بعض نماذج من قطارات وعربات البضائع .

يمكننا معرفة عربات النقل من مظهرها ، إذ تميز بأرقام ورسومات وعلامات . ومن هذه الرموز نستطيع معرفة حمولتها والغرض الذى تستخدم من أجله ، ويمكن أن نقف بسهولة على أنواع العربات كى نتمكن من معرفة ما تحتويه من البضائع . ونستطيع أن نعرف ستة أنواع من السرع :

علامة النجمة تعنى أن العربة تستطيع أن تسير بأقصى سرعة .

رقم ١ يعنى أن سرعة العربة لا تزيد على ١٠٠ كم/ساعة

« ٢ » » » » » » ٨٥ » »

« ٣ » » » » » » ٧٥ » »

« ٤ » » » » » » ٦٥ » »

« ٥ » » » » » » ٥٥ » »

RIV هذه العلامة تعنى أن العربة خاصة لنقل البضائع إلى جميع أنحاء العالم ، كما أنها تستخدم لحمولات عالمية خاصة .

هذه العلامة تعنى أن العربة توجد فيها فرملة متصلة بالقاطرة ، يستطيع سائق القاطرة أن يتحكم فيها .

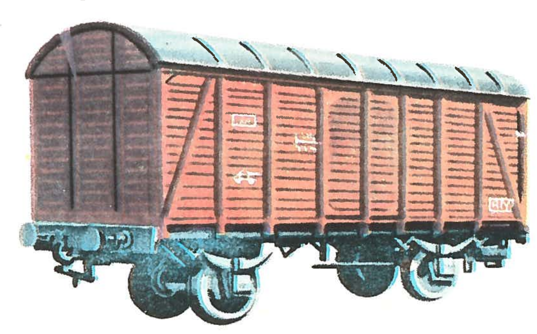
١٢ هذه العلامة تعنى أن حمولة العربة تحسب بالطن .

١٢٠٧٥ كج هذه العلامة تعنى أن حمولة العربة تحسب بالكيلوجرامات .

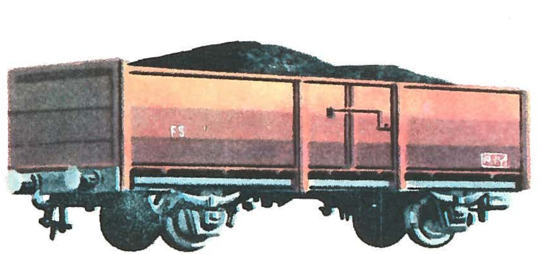
١٩٫٢ طن / ٢٠ طنا هذه العلامة تعنى أن حمولة العربة العادية ١٩٫٢ طن
لهذه العلامة تعنى أن الحد الأقصى لحمولة العربة هو ٢٠ طنا

٢٠٫٤ م² هذه العلامة تعنى أن مساحة العربة ٢٠٫٤ م²

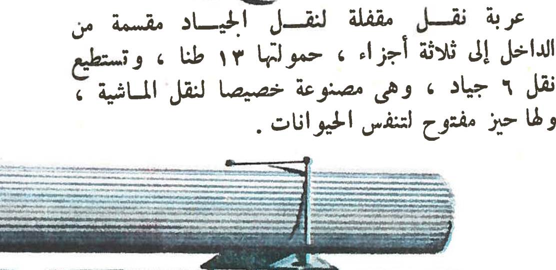
٤٣ م³ هذه العلامة تعنى سعة العربة .



عربة نقل مقفلة لنقل البضائع والمواد الغذائية ، تبلغ زنتها ١٢ طنا ، وتستطيع نقل بضائع حمولة ٢٠ طنا .



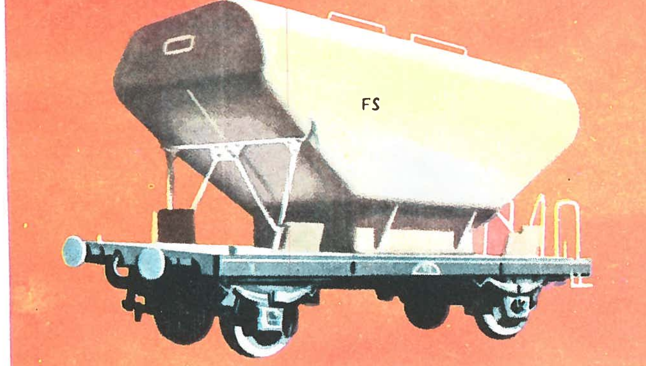
عربة مفتوحة لنقل البضائع التى لا تتأثر بالأمطار أو الهواء ، ولها جوانب من الصلب . ويمكن لهذه العربة نقل الفحم ،والمواسير ،وأجولة الأسمنت ،والرمال ، وتبلغ زنتها ٨ أطنان ، كما أن حمولتها ١٨ طنا من قطع الآلات الصغيرة .

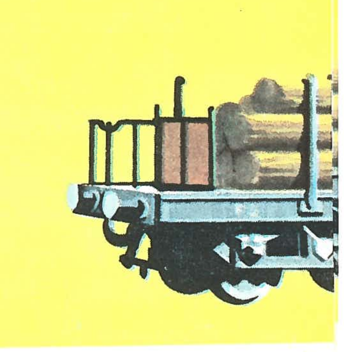


عربة نقل مقفلة لنقل الجياد مقسمة من الداخل إلى ثلاثة أجزاء ، حمولتها ١٣ طنا ، وتستطيع نقل ٦ جياد ، وهى مصنوعة خصيصا لنقل الماشية ، ولها حيز مفتوح لتنفس الحيوانات .

عربة مسطحة على شكل الميزان ، تستخدم فى نقل الأشياء الطويلة مثل عروق الأشجار ،والمواسير ، والكمرات الفولاذية الطويلة التى تستعمل فى بناء الكبارى والقضبان الحديدية .

عربة لنقل المحاصيل الزراعية مثل القمح والشعير ، وهى مصنوعة لنقل هذه المحاصيل وتفريغ شحنتها بوساطة ماسورة الشفط ، وسعتها ٢٦ م³ ، ولها فتحات فى السقف وتستطيع حمل ١٠ أطنان . وعند تفريغ الشحنة من الخزان ، تشفط بوساطة الهواء المضغوط .





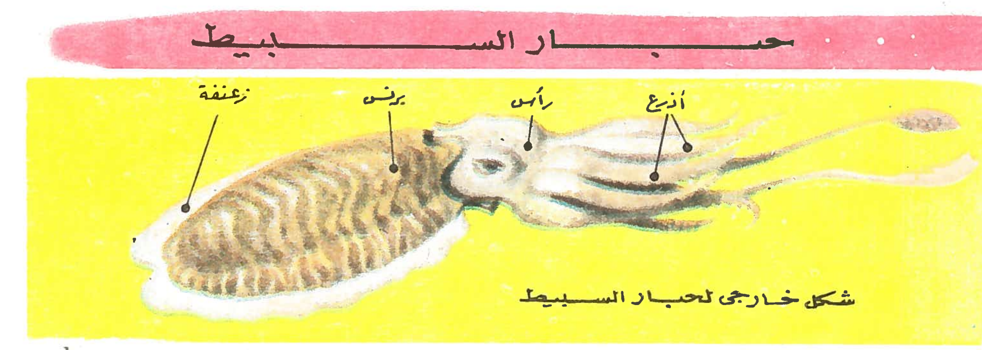
الأخطبوط ، حبار السبيط ، حبار الأسكويد

ورد فى معجم أوكسفورد عن الأخطبوط Octopus أو « السمك الشيطان Devil Fish » ، أنه ضخم ومرعب . وكذلك تقرأ فى ذلك المعجم أن اسم هذا المخلوق يعنى « ثمانية أرجل » . إن نظرة إلى الرسومات الموضحة ، تظهر لك سبب هذا الوصف ؛ فللأخطبوط شهرة فى أنه مفترس جدا وخطر ، لأنه يمكن أن يلف Wrap أرجله أو أطرافه Tentacles حول شخص ثم يسحبه إلى أعماق البحار . وكثير من القصص التى تروى عن حطام السفن وغطاسى اللؤلؤ قد تضمنت هذه النهاية المفجعة .

وفى الواقع ، فإن الأخطبوط المتربص ليس جسيما . فهناك القليل من الحالات المسجلة لغطاسى اللؤلؤ Pearl Divers وغيرهم من الغواصين الذين هوجموا ، وهؤلاء غالبا ما يعرفون أنه من العبث قطع أرجل الأخطبوط ، وأنه عوضا عن ذلك ، فلابد من طعنه بين عينيه ، وهذه الطريقة من شأنها أن تقتل الأخطبوط فورا ، حيث يقع مركز الأعصاب الرئيسى Main Nerve Centre ، وهو المعادل للمخ .

وينتمى الأخطبوط ، مع الأنواع الأخرى المختلفة من حبار السبيط (Cuttlefish) وحبار الأسكويد (Squid) ، إلى طائفة من قبيلة الرخويات Mollusca تسمى الرأسقدميات Cephalopoda . ونظرا لأنها من الرخويات ، فهى تنتمى إلى القواقع Snails والمحار Oysters وغيرها من الأسماك الصدفية Shellfish ، ولكنها أكثر نشاطا وذكاء . ولا توجد الرأسقدميات إلا فى البحر ، وهى هامة لأن بعضا منها ، مثل حيوانات حبار الأسكويد الضخمة ، تعتبر من أكثر الحيوانات اللافقارية Invertebrate (أى ليس لها عمود فقارى) المعروفة للآن . وتعنى الكلمة رأسقدم Cephalopod أن الأذرع المجهزة بها جميع هذه الحيوانات ، تقع فى حلقة حول الرأس .

حبار السبيط



شكل خارجى لحبار السبيط

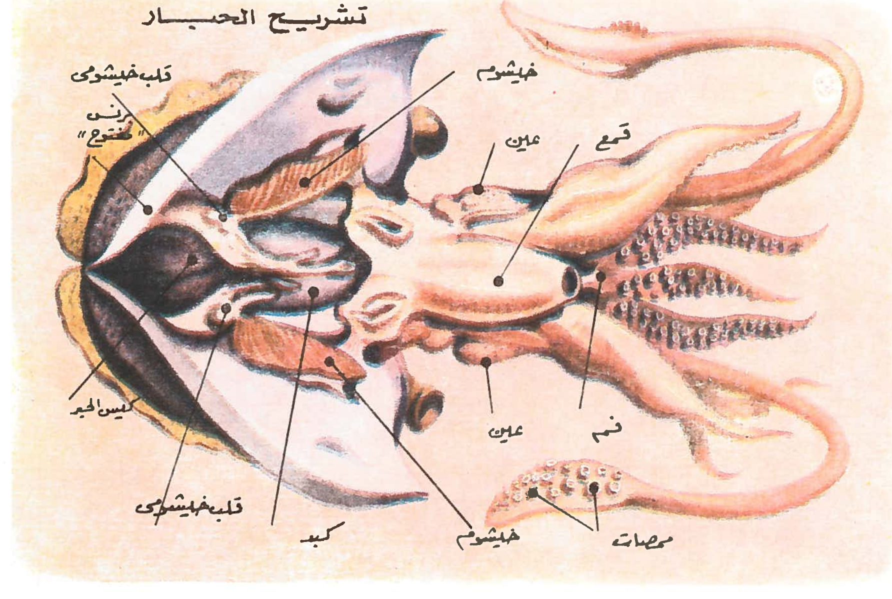
يغلف جسم حبار السبيط كيس يسمى البرنس Mantle ، ويبرز من الجهة الأمامية للبرنس الرأس والأذرع . ويوجد على جانبى الجسم زعنفتان Fins تحدثان حركة تموجية تحفظ الحيوان فى وضع ثابت ، أو تجعل تحركاته ببطء فى الماء الذى يخرج من تحت البرنس خلال فتحة بالقرب من العنق .

قلوب ثلاثة ! من السمات الغريبة عند تشريح حبار السبيط أن له ثلاثة قلوب منفصلة ، يقع اثنان منها عند قاعدة الخياشيم Gills ، وتستخدم فى دفع الدم النقى أو المستخدم إلى الخياشيم ، حيث يمتص الأوكسيچين . ثم يمر الدم فى القلب الثالث أو المركزى الذى يدفعه إلى أعضاء الجسم المختلفة ، حيث يرجع إلى زوج من القلوب الخيشومية . والدم مميز ، لأن لونه أزرق ، فى حين أن دم الإنسان لونه أحمر نظرا لوجود مادة الهيموجلوبين Haemoglobin التى تحتوى على الحديد ، وهذه المادة فى الواقع هى الجزء من الدم الذى يمتص ويحمل الأوكسيچين ؛ ولكن فى حبار السبيط (والرأسقدميات الأخرى) ، يقوم بهذا الدور مركب أزرق اللون يسمى هيموسيانين Haemocyanin الذى يحتوى على نحاس .

الخياشيم : يوجد خيشومان ، شكلهما ريشى ، ويحصلان على الهواء من الماء المسحوب إلى داخل البرنس .

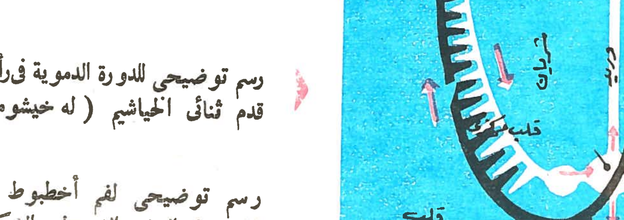
القمع : أنبوبة قصيرة بارزة من أسفل الفم ، ومتصلة بالتجويف داخل البرنس . وإذا ما أزعج حبار السبيط أو كان لسبب ما فى عجلة من أمره ، فإنه يقذف الماء من القمع إلى الخارج ، ويتجه بسرعة إلى الخلف عن طريق الدفع المائى Jet Propulsion .

الصدفة : الصدفة Shell داخلية ، وتعمل كهيكل Skeleton لتقوية الجسم . وهذه هى « عظمة الحبار » ، البيضاوية الشكل ، والتى تتغذى عليها عصافير الكناريا Canaries . والصدفة الداخلية لحبار الأسكويد ليست طباشيرية ، ولكنها قرنية Horny شفافة .



الفم : للفم شكل منقار خطافى قوى ، يشبه إلى حد ما منقار الببغاء Parrot . ونظراً لأن لعاب Saliva حبار السبيط سام ، فإن عضة من المنقار تكون سببا فى أن يتغلب بسرعة على أبو جلمبو Crabs وبراغيث البحر Shrimps ، التى يتغذى عليها الحيوان . ويوجد داخل الفم عضو شريطى الشكل يحمل أسنانا حادة ويسمى سفن Radula ، ويستخدم فى « بشر » لحم الفريسة بعد قتلها .

العيون : تختلف معظم عيون الحيوانات الفقارية (مثل الحشرات) كلية عن عيون الإنسان ، وتؤدى وظيفتها بطريقة مختلفة . ولكن من العجب أن عيون الرأسقدميات تشبه عيون الإنسان ، فلكل عين قرنية Cornea ، وعدسة Lens ، وقزحية Iris ، وصفات أخرى مشتركة . وتملك أكبر الرأسقدميات ،



رسم توضيحى للدورة الدموية فى رأس-قدم ثنائى الخياشيم (له خيشومان)

رسم توضيحى لفم أخطبوط . لاحظ السفن الشريطى الشكل

من اليسار أخطبوط ، حبار أسكويد يبتلع سمكة رنجة ، وأخطبوط لونه يتوافق مع بيئته

وهى حبار الأسكويد العملاق ، أكبر عيون فى العالم . فيبلغ حجم كل عين ضعف حجم كرة القدم تقريبا .

الأذرع والممصات : تنشأ الأذرع Tentacles حول الرأس على شكل حلقة ، ويمتلك حبار السبيط عشرة منها ، اثنتان منها أطول من الباقين ، أما الأخطبوط فله ثمان ، مغطاة بممصات Suckers كثيرة تمكن الحيوان من القبض بإحكام حتى على سطح ناعم أملس مثل الزجاج . وفى بعض أنواع من حبار الأسكويد تكون حواف Rims الممصات مزودة بمخالب حادة تضاعف من قوتها فى القبض ، وتجعل منها أسلحة مخيفة للإمساك بالسمك وبالفرائس المراوغة .

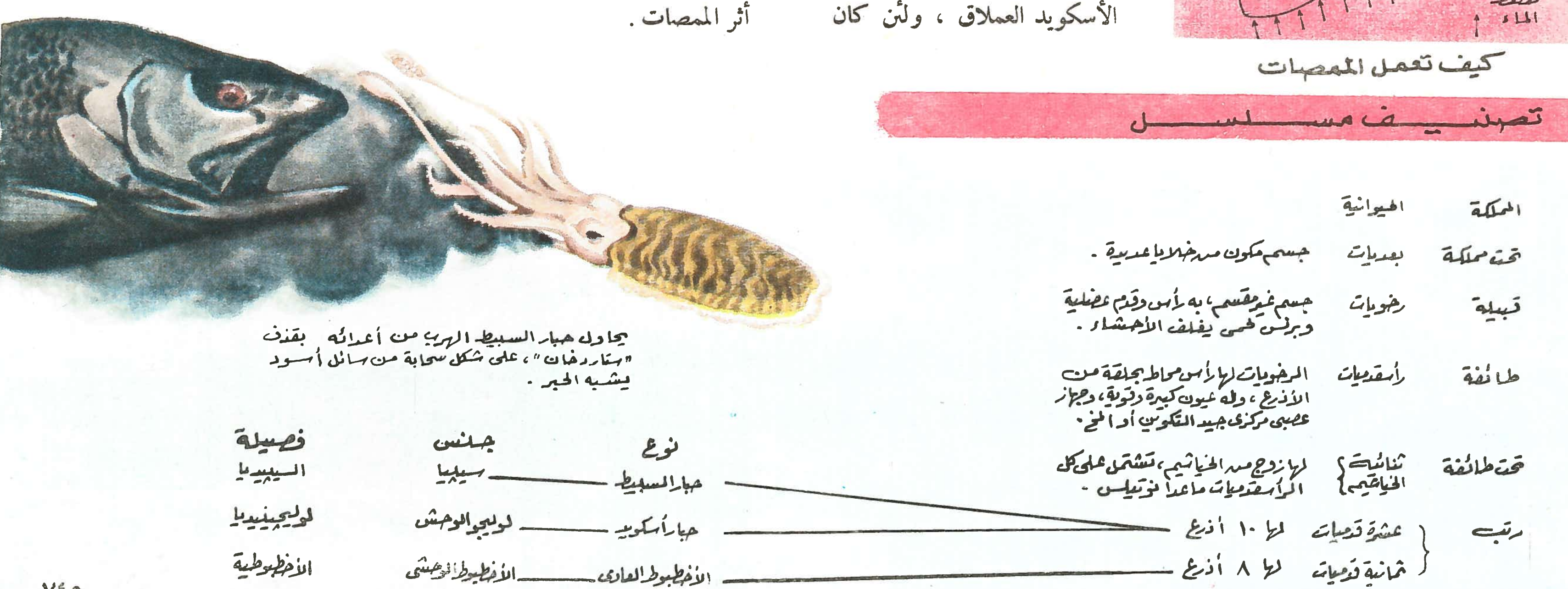
حبار الأسكويد العملاق أوكراكن

قد يتذكر من قرأ كتاب ٢٠ ألف فرسخ تحت الماء لمؤلفه چول ڤيرن Jules Verne ، الحادث الذى هاجم فيه الغواصة حبار الأسكويد العملاق ، ولئن كان وصف القتال مبالغا فيه ، إلا أنه مبنى على أساس من الحقيقة ، لأنه من المعروف عن الرأسقدميات الضخمة أنها تعيش فى أعماق المحيط .



كيف تعمل الممصات

ولم تبتكر حتى الآن وسائل للقبض على هذه المخلوقات الكبيرة التى تسبح على أعماق بعيدة عن متناول عمليات الصيد العادية . ومعظم معلوماتنا عنها مستقاة من العينات Specimens التى ماتت ، ثم قذفت إلى الشاطئ وهى متحللة Decomposed إلى حد ما (أى مجزأة إلى قطع) . ويبلغ طول أكبرها ٤ أمتار ، وطولها الكلى بالأذرع حوالى ٢٠ مترا . ولا يعرف إلا القليل عن كيفية معيشة هذه الحيوانات ، ولكن نعرف أن لها عدوا واحدا لا يرحم هو حوت المن (القيطس Sperm) . فمن الحقائق الواضحة لهذا الحوت ، والذى هو حيوان ثديى لابد أن يتنفس الهواء الجوى من فوق سطح الماء ، أنه يبحث عن فريسته فى الأعماق الكبيرة التى تقطنها حيوانات حبار الأسكويد العملاقة ، وأن له القدرة على محاربتها والتغلب عليها . وقد يسحب الحوت حيوانا رأسقدميا كبيراً إلى السطح قبل أن يقتله ، وفى بعض الحالات شوهدت معارك كان الحوت فيها دائما هو المنتصر . وغالبا ما تتقيأ الحيتان التى يتم صيدها بالسهام قطعا من حيوانات حبار الأسكويد ، وقد تشاهد على سطح جلد الحوت ندبا دائرية من أثر الممصات .



يحاول حبار السبيط الهرب من أعدائه بقذف "ستار دخان" ، على شكل سحابة من سائل أسود يشبه الحبر .

الأباطرة الألمان في العصور الوسطى

كان سقوط الإمبراطورية الرومانية The Roman Empire حدثا هاما فى التاريخ الأوروبى . ففى غرب أوروبا كانت نهاية الإمبراطورية الرومانية فى عام ٤٧٦ ، أما فى أوروبا الشرقية ، حيث كانت تعرف بالإمبراطورية البيزنطية Byzantine Empire ، فقد استمرت حتى احتل الأتراك The Turks القسطنطينية « إستنبول Istanbul » فى عام ١٤٥٣ . ومع ذلك ، فقد استمرت الإمبراطورية الرومانية المقدسة ، التى كانت إلى حد ما بعثا للإمبراطورية الرومانية ، حتى عام ١٨٠٦ ، حين قضى عليها نابليون Napoleon نهائيا . فماذا كانت هذه الإمبراطورية الرومانية المقدسة ، ولماذا استمرت هذه الفترة الطويلة ؟

التاج الإمبراطورى لأوتو الأول



الإمبراطورية الرومانية المقدسة

بالرغم من أن الجزء الغربى من الإمبراطورية الرومانية سقط أمام الغزاة الهمجيين Barbarian Invaders فى القرن الخامس ، إلا أن الكثيرين كانوا يأملون ويعتقدون أنه قد يمكن عودة الحكم الرومانى . وفى يوم عيد الميلاد عام ٨٠٠ ، تم تتويج شارلمان Charlemagne إمبراطورا على يد البابا Pope فى روما . وبذلك تكون الإمبراطورية الرومانية قد عادت إلى الوجود بصورة ما . ومن الغريب فى الأمر أن تعود إلى الحياة على يد أحد الفرنجة ، زعيم قبيلة جرمانية كانت قد لعبت دورا رئيسيا فى تحطيم إمبراطورية الغرب القديمة .

أوتو وخلفاؤه

لم يكتب لإمبراطورية شارلمان البقاء طويلا بعد وفاته ، ومع حلول عام ٩٢٥ لم يكن يوجد شخص واحد يستطيع حتى التظاهر بكونه إمبراطورا . ولكن الكثيرين كانوا ما زالوا يتذكرون شارلمان ، ويشعرون يقينا أنه لابد أن يوجد إمبراطور ، بل إن بعضهم كان يؤمن بأن العالم قد تحل نهايته إذا لم يتقدم أحد لأخذ التاج الإمبراطورى . وكان هناك اعتقاد عام بأن أقوى ملك فى شمال الألب يجب أن يتوج ، ولهذا توجه الملك الجرمانى أوتو Otto العظيم عام ٩٦٢ إلى روما ، وأصبح إمبراطورا رومانيا مقدسا Holy Roman Emperor . وبذلك عادت الحياة مرة ثانية إلى الإمبراطورية الرومانية .

وبعد أوتو العظيم ، الذى أمضى معظم وقته فى ألمانيا Germany ، خلفه ابنه أوتو الثانى الذى أمضى السنوات الثلاث الأخيرة من حكمه فى إيطاليا Italy . أما الإمبراطور التالى ، أوتو الثالث ، فقد حاول جعل روما عاصمة له . وعندما جلس على العرش ، لم يكن عمره قد تجاوز الثالثة . ولكنه شب إمبراطورا ، ولقن الإيمان بماضى روما وبشارلمان ، ومضت بضع سنوات قبل أن يتوج . وعندما أصبح إمبراطورا ، حاول أن يعيد الإمبراطورية بمعنى أشمل وأصدق مما فعله والده وجده ، ولكنه لم ينجح فى ذلك . وبعد أن قابلته صعاب كثيرة ، توفى عام ١٠٠٢ وهو لم يزل فى العشرينات من عمره . ولم يحاول أى من خلفائه تحقيق حلمه فى جعل روما عاصمة له .

ومع ذلك فقد ظل الملوك الألمان لمئات السنين يؤمنون أنهم لابد أن يصبحوا أباطرة رومان ، وقام الكثيرون منهم ، عاجلا أو آجلا ، برحلات ضخمة إلى روما كما يتم تتويجهم . وبصفتهم خلفاء شارلمان ، كانوا يعتبرون أنفسهم ملوكا على شمال إيطاليا ، وهو ما كان يعنى وجود



تتويج أوتو الثالث (نقش بارز من كاتدرائية مونزا)



إمبراطورية أوتو العظيم



أوتو الثالث يتوجه البابا جريجورى الخامس (الصورة من واقع نقش كاتدرائية مونزا) .

صلات مستمرة بينهم وبين نبلاء وسكان المدن فى ذلك الجزء من إيطاليا، وذلك علاوة على صلاتهم بالبابا . وقد أفضى نشوء تلك الصلات إلى ما يمكن أن يطلق عليه أكثر الأزمات أهمية فى العصور الوسطى .

وعلى الرغم من أن جنوب إيطاليا كان ما زال تحت حكم الأباطرة الرومان الشرقيين فى القرنين العاشر والحادى عشر ، فقد حكم الملوك الألمان الأجزاء الشمالية ، وفى كثير من الأحيان الأجزاء الوسطى أيضا من إيطاليا . وبالإضافة إلى ذلك ، كان البابوات عادة ما يأتمرون بأوامرهم . ولكن الوضع تغير خلال القرن الحادى عشر . فقد تم أول كل شيء إصلاح البابوية ، فأصبحت أكثر استقلالا فى الأمور السياسية ، وكذلك فى الأمور الروحية . ومع زيادة حجم وثروة المدن الشمالية ، أضحت تتوق إلى الاستقلال عن الحكام الألمان . وفى ذلك الوقت تقريبا فتح النورمانديون Normans جنوب إيطاليا وصقلية Sicily .

البابا إنوسنت الثالث (لوحة جصية «فريسك» من القرن الثالث عشر) .

وكان الأباطرة فيما سبق يعينون الأساقفة Bishops ، وينظمون أمور الكنيسة من كافة الجوانب تقريبا ، ولكن البابوات أعلنوا آنذاك أن الكنيسة لابد أن تكون مستقلة عن كل الحكام الدنيويين ، ومن ثم فقد نشبت الحرب . ولأول مرة تمكن البابا من تكوين حلف Alliance ضد الإمبراطور ، وذلك بمساعدة المدن الشمالية وطبقة النبلاء . كذلك كانت لديه الأسلحة الروحية Spiritual Weapons التى يكفلها منصبه : شلح أعدائه Excommunication (طردهم من الكنيسة) ، وهو ما كان فى أحوال كثيرة سلاحا شديد الفعالية .

فردريك الأول والثانى

استمر الصراع بين الإمبراطورية والبابوية أول الأمر فى نهاية القرن الحادى عشر ، ثم مرة أخرى فى منتصف القرن الثانى عشر ، وبلغ الذروة فى أوائل القرن الثالث عشر ، وبعد ذلك هدأت حدته مرة أخرى . وكان القادة الألمان الرئيسيون فى القرنين الثانى عشر والثالث عشر وهم فريدريك الأول Frederick I (١١٥٢ — ١١٩٠) ، الذى عرف باسم «بارباروسا» Barbarossa ، وفريدريك الثانى (الذى توفى عام ١٢٥٠) .

وقد كافح فريدريك الأول لاستعادة السيطرة على المدن الإيطالية وعلى البابا ، ولكنه اضطر فى النهاية إلى الاعتراف بهزيمته .

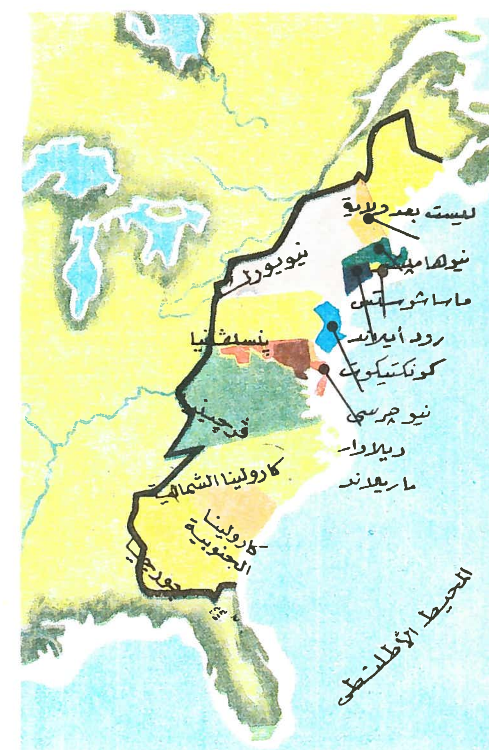
ومع ذلك فقد تمكن حفيده ، فريدريك الثانى من الوصول إلى العرش بمساعدة واحد من أعظم بابوات العصور الوسطى ، إنوسنت الثالث Innocent III (١١٩٨ — ١٢١٦) . وبعد تردد طويل ، ساند إنوسنت فريدريك ، الذى كان ما زال حدثا صغير السن ، فى المطالبة بالعرش الألمانى والعرش الإمبراطورى .



فريدريك بارباروسا (نقش بارز من دير سانت تسينو ، رايشنهال ، باڤاريا)

ونظرا لأن فريدريك كان يحكم فعلا صقلية ، لذلك كانت مناطق حكمه تحاصر تلك التابعة للبابا ، ولذلك خاض خلفاء إنوسنت حروبا طويلة ومريرة ضد الإمبراطور الخطر وغير مأمون الجانب . ولكن عندما توفى فريدريك ، تصدعت إمبراطوريته . حقيقة كان هناك أباطرة رومان مقدسون حتى عام ١٨٠٦ ، ولكن القليل النادر منهم كان يمثل القوة التى كان عليها فريدريك الثانى ، كما لم يتمكن أى واحد منهم من السيطرة سيطرة كاملة على ألمانيا مثل جده فريدريك الأول ، وهو الذى وصفه كارليل Carlyle بأنه «الرعب للآثمين ، والمكافىء للمحسنين فى عالمنا هذا ، ربما بصورة لم تشاهد من قبل» .

نشأة الولايات المتحدة



المستعمرات الإنجليزية الثلاث عشرة

عبر الكثير من الأوروبيين المحيط الأطلنطى خلال القرنين السادس عشر والسابع عشر، واستقر بهم المقام فى أمريكا الشمالية. ولقد قطعوا هذه الرحلة الخطيرة لأسباب عدة مختلفة: دينية، وسياسية، واقتصادية. وفى غضون أقل من قرن، كان مليون نسمة قد هاجروا إلى أمريكا. وما أن حان منتصف القرن الثامن عشر، حتى كان أكثر أجزاء أمريكا ازدحاما هو ساحل الأطلنطى، فقد كان تعداد السكان فى المستعمرات الإنجليزية الثلاث عشرة على امتداد ذلك الساحل حوالى ١,٥٠٠,٠٠٠، ثلاثة أرباعهم من الإنجليز.

وكلنا يعلم أن المستوطنين الأوائل لأمريكا الشمالية كانوا من من الإنجليز، والفرنسيين، والهولنديين. كما نعرف الصعاب العديدة التى لاقوها. وروايتنا اليوم تقودنا إلى منتصف القرن الثامن عشر، وقد ازدهرت المستعمرات الثلاث عشرة وتوطد بنيانها، وحظيت بقدر وافر من الحكم الذاتى **Self-government**، بالرغم من أنها مازالت تحت سيطرة انجلترا.

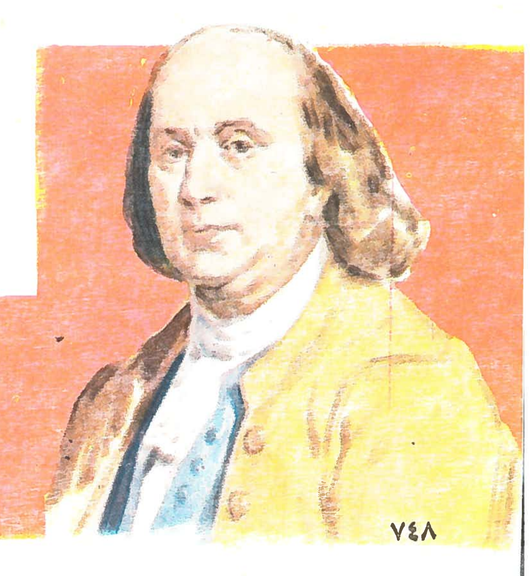
اعتلى چورچ الثالث العرش عام ١٧٦٠، وسرعان ما ثارت المتاعب مع أمريكا بعد ارتقائه العرش، إذ كان الملك مصراً على أن يتحمل المستوطنون بعض النفقات الباهظة فى حرب السنوات السبع **Seven Years War**، التى انتهت فى عام ١٧٦٣. ولم يكن ذلك منافيا للمنطق، لأن انجلترا أمدت المستعمرات بمعظم الرجال والمال للدفاع عنها فى النضال مع الفرنسيين فى أمريكا. ولقد أسفرت الحرب عن اكتساب انجلترا مقاطعات جديدة شاسعة فى أمريكا، هى فى الواقع شمال القارة الأمريكية كله، شرق المسيسيبى **Mississippi** وشمالا حتى الأقطار القطبية الشمالية.

المستقبل

ثارت عندئذ أسئلة هامة: من الذى سيرتاد هذه البقاع الجديدة — انجلترا أم المستوطنون الأمريكيون، وهل لابد من فرض الضرائب على المستعمرات لمعاونة انجلترا على إدارتها والدفاع عنها؟ وفى عام ١٧٦٣ قطع چورچ الثالث **George III** الشك باليقين، عندما أصدر مرسوما ملكيا يحرم على المستوطنين شراء الأرض فى المقاطعات الجديدة، وصدر قرار بفرض ضريبة على صادرات المستعمرات من السكر.

وبالرغم من أنه كان على چورچ الثالث أن يتحمل الكثير من مسئولية **Responsibility** الصدع الأخير الذى حدث مع المستعمرات الأمريكية، إلا أنه من السهل تفهم موقفه. كانت لدى انجلترا المشكلة الكبرى فى إدارة وحماية الإضافات الجديدة لإمبراطوريتها؛ فالفرنسيون والهنود قد يثورون فى أى وقت. وكان حتما على انجلترا أن تمد بالقوات وبالمال للحفاظ على هذا العالم الجديد، وكان من الطبيعى أن تتوقع قيام المستعمرات بدفع جزء من النفقات.

وفى عام ١٧٦٥ أقر المجلس النيابى البريطانى «قانون الدمغة **Stamp Act**»، وهذا يعنى أن على الأمريكيين أن يدفعوا المكوس على كل شئ من الوثائق القانونية إلى الصحف. وأثار القرار عاصفة عاتية، وعلت الضجة «لا ضرائب بدون تمثيل (نيابى)» فى كل المستعمرات، معارضة حق المجلس النيابى فى فرض الضرائب على المستعمرات، مادام لا يوجد لها من يمثلها فى وستمنستر **Westminister**، فألغى القانون، وهكذا لم يتبق من المكوس سوى ضريبة ضئيلة جدا على الشاى ظلت لييدو المجلس النيابى محتفظا بحقه فى فرض الضرائب على المستعمرات.



بنچامين فرانكلين (١٧٠٦ — ١٧٩٠)، كان واحدا من عظماء الرجال فى أمريكا. ولقد نشر كتابه «مذكرات ريتشارد المسكين» دون أن يكتب عليه اسمه — ذلك الكتاب الذى اشتهر لطرافته ولأسلوبه. ومن ١٧٦٤ حتى ١٧٧٥، رحل إلى انجلترا ليعرض شكاوى المستوطنين على الحكومة البريطانية. أما خلال حرب الاستقلال فقد كان سفيرا لأمريكا فى فرنسا، ونجح فى إقناع فرنسا بالقتال إلى جانب المستوطنين.

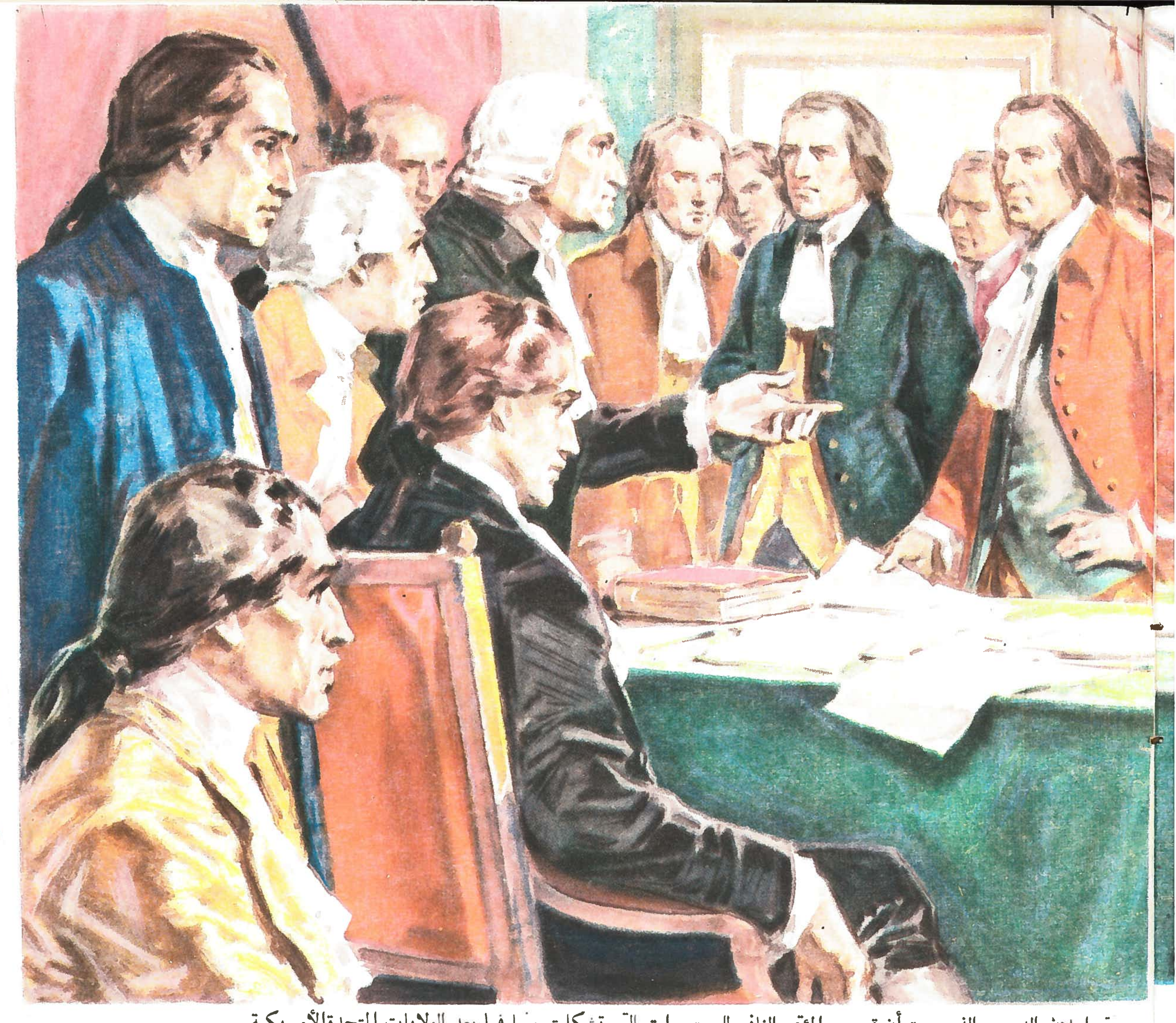


فى الرابع من يوليو سنة ١٧٧٦،

النضال من أجل الاستقلال

بحلول عام ١٧٧٠ تحسنت العلاقات بين انجلترا والمستعمرات كثيرا، ولم تبق غير بقعة واحدة كانت موطنا للشغب وهى بوسطون **Boston**، حيث كان صمويل آدمز **Samuel Adams** يدبر المؤامرات بعزم لا يلين للانفصال عن انجلترا. وفى عام ١٧٧٣ ارتكب اللورد نورث **Lord North** رئيس وزراء چورچ الثالث خطأ فاحشا، بأن استصدر قانونا يمنح شركة الهند الشرقية **East India Company** حق احتكار **Monopoly** بيع الشاى فى أمريكا، مما أدى إلى نشوء «حزب الشاى فى بوسطون»، حيث ارتدى بعض المستوطنين زى الهنود الحمر، وألقوا حمولات السفن الإنجليزية من الشاى فى ميناء بوسطون، فأغلق الإنجليز ميناء بوسطون، وأعلنت الأحكام العرفية فى ماساشوستس **Massachusetts**. وفى سبتمبر عام ١٧٧٤، عقدت مجالس المستعمرات مؤتمرا **Congress** فى فيلادلفيا **Philadelphia**، وكان چورچ واشنجتون **George Washington** أحد الأعضاء، وأعلن المؤتمر «نداء الحقوق والمظالم»، محتجا على النهج الذى سلكته انجلترا فى معاملة المستعمرات. وقرر المؤتمر أيضا مقاطعة **Boycott** السلع البريطانية حتى ترفع المظالم. لكن لندن رفضت التسوية، كما رفضت المطالب فى ازدراء.

وأصدرت الحكومة البريطانية أوامرها بإقلاع قوات أكثر عدداً لأمريكا، وألقى الچنرال الإنجليزى حاكم بوسطون القبض على صمويل آدمز، وأرسل حملة للاستيلاء على ذخيرة **Ammunition** الثوار. لكن پول ريڤير **Paul Revere** طاف الريف محذرا،



تم إعلان الدستور الذى سبق أن قرره المؤتمر الثانى للمستعمرات التى تشكلت منها فيما بعد الولايات المتحدة الأمريكية

وعندما بلغت الحملة ليكسنجتون Lexington عام ١٧٧٥ ، هاجمها المستوطنون . وفى أغسطس أعلن چورج الثالث أن الأمريكيين متمردون .

وفى الرابع من يوليو عام ١٧٧٦ ، أصدر المؤتمر إعلان الاستقلال Declaration of Independence الشهير . ولقد أعدت هذه الوثيقة لجنة من خمسة أعضاء ضمت توماس چفرسون Thomas Jefferson ، وچون آدمز John Adams ، وبنچامين فرانكلين Benjamin Franklin . وتبدأ هذه الوثيقة التى تعد واحدة من أهم الوثائق فى التاريخ هكذا :

« عندما يصبح لزاما — فى مسار الأحداث البشرية — على شعب أن يفك القيود التى تربطه بشعب آخر حتى يتبوأ بين قوى العالم المكان المستقل المتساوى الذى هيأته له الطبيعة وشريعة الرب ، فإن الاحترام الجدير بمبادئ الإنسان يقتضى أن يعلن هذا الشعب عن الدواعى التى أجبرته على الانفصال .

« نحن نؤمن ببديهية تلك الحقائق القائلة بأن الله خلق الناس سواسية أجمعين ، وأن خالقهم منحهم حقوقا معينة لا تقبل النزول عنها للغير ، وأن من بين هذه الحقوق ... حق الحياة والحرية والسعى وراء السعادة . ولصون هذه الحقوق ، تقام الحكومات بين الناس ، مستمدة سلطاتها العادلة من قبول الرعية . وأنه عندما يصبح أى شكل للحكم هداما لهذه الغاية ، فمن حق الشعب تغييره أو القضاء عليه ، لبناء حكومة جديدة ترسى قواعدها على مثل هذه المبادئ ، وتنظم سلطاتها فى شكل يبدو أقرب إلى تأمين وإسعاد الشعب ... » .

چورج واشنجتون (١٧٣٢-١٧٩٩) كان أول رئيس للولايات المتحدة ، بدأ عمله كأحصائى فى المساحة ورسام خرائط ، ثم انضم إلى الجيش البريطانى ، حيث ارتقى حتى بلغ رتبة المقدم . وكان عضوا فى حكومة ولاية فرچينيا ، وعن طريق هذا المنصب ، اجتذبه النضال فى سبيل الاستقلال . وقد قاد القوات الأمريكية فى الحرب ، وظل يشغل منصب الرئيس لمدة ثمانية أعوام .

ومن هنا مضت الولايات المتحدة لتعلن أنها « حرة ، ومستقلة ، وذات سيادة » .

وأصبح الچنرال چورج واشنجتون القائد العام للجيش الأمريكى ، وظل المستوطنون يقاتلون خمس سنوات قتال المستميت فى سبيل الاستقلال . ولقد بدا فى بادئ الأمر وكأنهم الظافرون ، لكن البريطانيين بعد ذلك بقليل طردوهم من نيويورك ومن فيلادلفيا .

وفى عام ١٧٨١ كانت فرنسا تعاون المستوطنين ، كما هاجمت بريطانيا كل من أسپانيا وهولندا .

وفى أكتوبر أجبر الچنرال كورنواليس Cornwallis الجيش البريطانى على الاستسلام Surrender فى يوركتاون Yorktown بفرچينيا Virginia .

وبعد ذلك بعامين ، وقعت بريطانيا معاهدة صلح معترفة باستقلال الدولة الجديدة ، وفى الثلاثين من أبريل سنة ١٧٨٩ ، نصب چورج واشنجتون أول رئيس للولايات المتحدة .

الدستور

بحلول عام ١٧٨٧ ، أصبح لزاما على الدولة الجديدة أن تهتدى إلى طريقة تناسبها للحكم . وفى فيلادلفيا وضع « مؤتمر الدستور » الإطار العام لوثيقة جديدة تحدد سلطات الحكومة المركزية . وفى سنة ١٧٨٩ أقر الدستور Constitution الجديد . ووضع الدستور بحيث تصبح هيئات شتى مسئولة عن مختلف اتجاهات الحكومة ، بينما تراقب كل الأجهزة بعضها بعضا ويسمى هذا النظام « الفصل بين السلطات Separation of Powers » ، فلقد قسمت الحكومة إلى أجزاء ثلاثة :

الهيئة التشريعية Legislative : وهو جهاز منتخب يتكون من مجلس النواب House of Representatives الذى على كل ولاية أن ترسل إليه ممثليها بحيث يتناسب عددهم مع تعداد السكان فيها ، ومجلس الشيوخ Senate الذى على كل ولاية أن ترسل إليه ممثلين اثنين.

الهيئة التنفيذية Executive : عبارة عن رئيس President ينتخب كل أربع سنوات.

الهيئة القضائية Judicial : محكمة العدل العليا Supreme Court of Justice وهى السلطة القضائية النهائية .

وكل من هذه الأجزاء الثلاثة يراقب أعمال الهيئتين الأخريين .

تشريح الرئتين

فى كل يوم يتنفس الإنسان البالغ فى الشهيق والزفير حوالى ٢٥ ألف مرة ، وهو حين يفعل ذلك ، يسحب داخل الرئتين حوالى مائة وثمانين مترا مكعبا من الهواء .

ومن هذا الحجم الكبير من الهواء ، يتسرب حوالى ٦,٥ متر مكعب من الأوكسيچين عبر الجدران الرقيقة لحويصلات الهوائية الصغيرة للرئتين ، وهكذا يصل الأوكسيچين إلى الدم فى الشعيرات الدموية Capillaries للرئتين ، وهنا يتحد هذا الأوكسيچين مع الصبغة Pigment التى تسمى « هيموجلوبين Haemoglobin » ، الموجودة فى كرات الدم الحمراء Red Corpuscles ، ليكونا مركبا هو أكسى هيموجلوبين Oxyhaemoglobin الذى يتم حمله على هذه الصورة المتحدة إلى الأنسجة فى كل أجزاء الجسم.

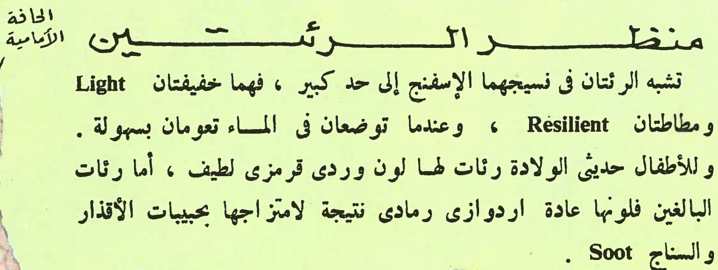
وحين يصل الأكسى هيموجلوبين إلى الأنسجة ، فإن الأوكسيچين الذى يحتويه يتم إطلاقه من المركب وينفذ مباشرة فى الخلايا . ويستعمل الأوكسيچين فى الخلايا فى تفاعلات الأكسدة Oxidation المعقدة ، التى تحصل بها الخلايا على الطاقة Energy من المواد المغذية الموجودة فى الطعام . وفى هذه التفاعلات Reactions يتكون ثانى أكسيد الكربون (ك أ٢) Carbon Dioxide والماء (يد٢ أ) . أما ثانى أكسيد الكربون فينفذ فى الدم ويتم حمله مرة أخرى إلى الرئتين ، حيث يضيع فى الهواء الخارج فى الزفير ، ويخرج الماء أساسا فى البول Urine والعرق Sweat .

وهكذا تقوم الرئتان Lungs بتأدية وظيفتين على جانب كبير من الأهمية . فهما أولا العضوان اللذان يستخلصان الأوكسيچين الحيوى من الهواء وينقلانه إلى الدم . وهما ثانيا يمكنان ثانى أكسيد الكربون – السام والذى لا حاجة للجسم به والموجود فى الدم – من الهروب من الجسم فى هواء الزفير . وحين ندرس تشريح الرئتين ، سنتبين جيدا أنهما معدتان لهذه المهام .

وضع الرئتين

هناك رئة على كل جانب من الصدر Chest . ورغم أنها خفيفة الوزن ، إلا أنها كبيرة الحجم جداً . وتحتل الرئتان جزءاً كبيرا من التجويف الصدرى Chest Cavity . وتنفصل الرئتان عن بعضهما بعضا فى منتصف الصدر بالمنصف الصدرى (الحجاب الصدرى – الحيزوم Mediastinum) ، وهو حاجز ليفى يقع فى داخله القلب .

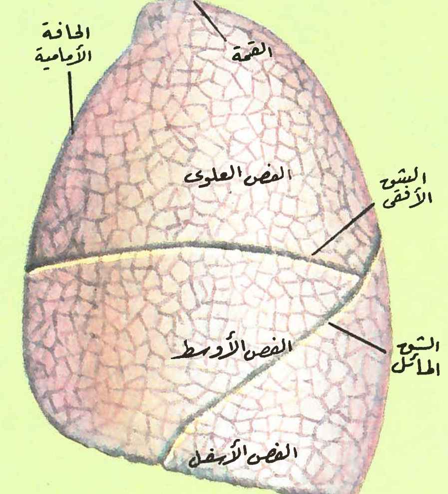
موضع الرئتين داخل الصدر



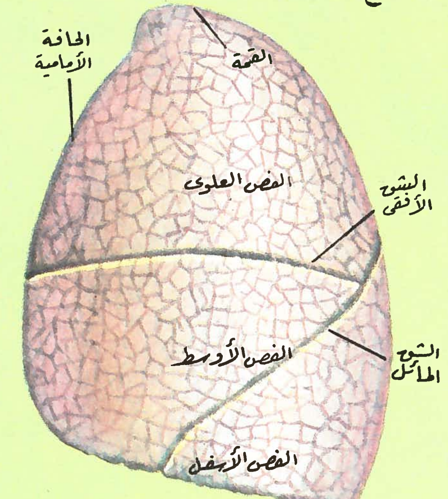
الرئة اليسرى كما تظهر من الناحية اليسرى

منظر الرئتين

تشبه الرئتان فى نسيجهما الإسفنج إلى حد كبير ، فهما خفيفتان Light ومطاطتان Resilient ، وعندما توضعان فى الماء تعومان بسهولة . وللأطفال حديثى الولادة رئات لها لون وردى قرمزى لطيف ، أما رئات البالغين فلونها عادة اردوازى رمادى نتيجة لامتزاجها بحبيبات الأقذار والسناج Soot .



الرئة اليمنى كما تظهر من الناحية اليمنى

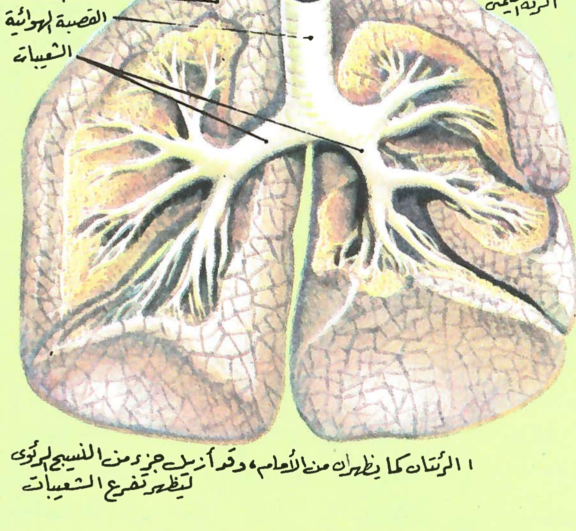


شكل الرئتين

لكل رئة شكل مخروطى Conical تقريبا . وتقع قمة المخروط Apex إلى أعلى خلف عظمة الترقوة Collar-bone مباشرة ، أما القاعدة Base فهى أوسع بكثير ، وتتكون من هذا الجزء من الرئة الموجود مباشرة فوق الحجاب الحاجز Diaphragm .

والرئة اليمنى أكبر قليلا من اليسرى ، وهى تنقسم بوساطة شقين Fissures إلى ثلاثة فصوص Lobes واضحة جداً ، وتسمى الفص الأعلى والأوسط والأسفل للرئة اليمنى .

أما الرئة اليسرى فلها فصان فقط : الأعلى والأسفل ، كما أن حافتها الأمامية Anterior Margin بها انبعاج ليستقبل بطينات القلب .



الرئتان كما يظهران من الأمام ، وقد أزيل جزء من النسيج الرئوى ليظهر تفرع الشعيبات

الشعب

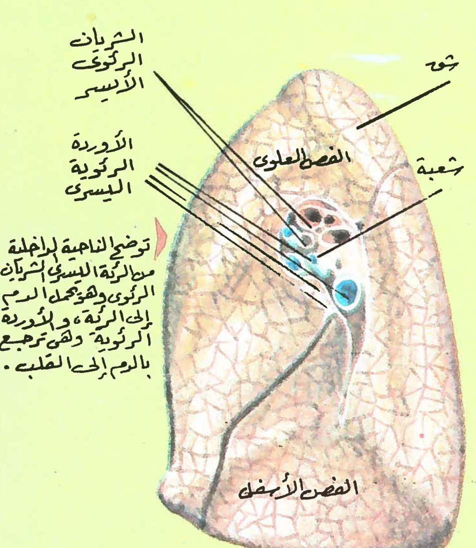
تنقسم القصبة الهوائية Windpipe or Trachea فى نهايتها السفلى إلى فرعين : الشعبة اليمنى والشعبة اليسرى . ويدخل كل من هذين الممرين الهوائيين إلى الرئة الخاصة به ، حيث ينقسم إلى أنابيب صغيرة تحمل التنفس إلى كل جزء من نسيج الرئة .

وتظل الشعب مفتوحة على الدوام عن طريق سلسلة من الحلقات الغضروفية فى جدرانها ، ليتسنى للتنفس أن يمر بدون عائق على طولها . وتشبه ذلك قطع غضروفية – ولو أنها أصغر – موجودة على جدران الشعب الأصغر فى النسيج الرئوى .

الفصيصات والحويصلات

تفضى كل واحدة من الشعب Bronchi الصغيرة ، وتسمى عادة الشعيبات Bronchiole ، إلى جزء من نسيج الرئة يسمى « الفصيص الرئوى Lung Lobule » . ويتكون كل فصيص من مجموعة من التجاويف الصغيرة الدقيقة المحاطة بجدران رقيقة من نسيج الرئة ، وتفتح كل منها على شعيبة . وتسمى هذه التجاويف بالحويصلات Alveoli أو أكياس الهواء Air Sacs .

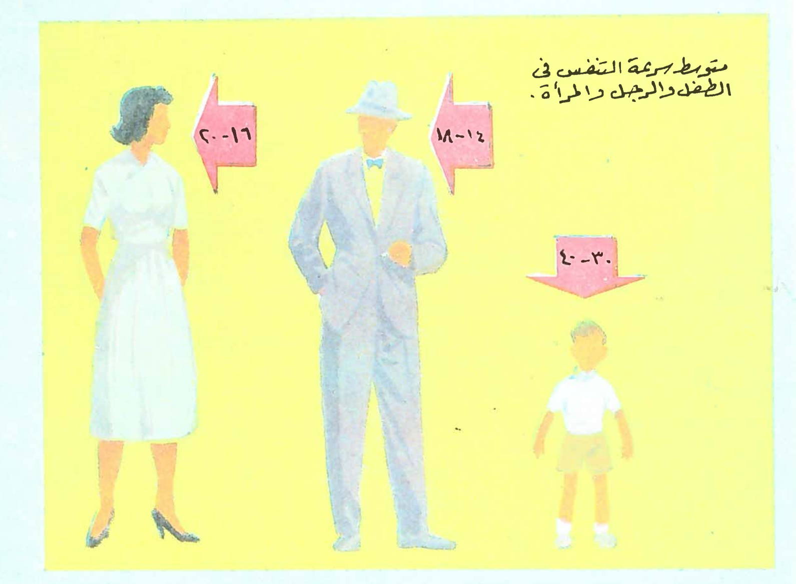
وتوجد فى جدران الشعيبات شعيرات دموية دقيقة ، ويتم هنا نفاذ الأوكسيچين فى الدم وتسرب ثانى أكسيد الكربون إلى الهواء الخارجى .



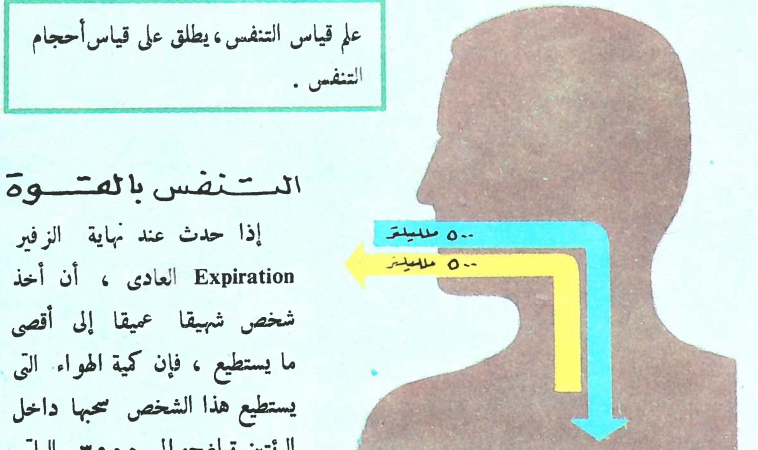
توضح الناحية الداخلية من الرئة اليسرى الشريان الرئوى وهو يحمل الدم إلى الرئة ، والأوردة الرئوية وهى ترجع بالدم إلى القلب .

التـــــنفس " الجزء الأولـــ"

عندما يجلس الناس فى هدوء ، فإن السرعة التى يتنفسون بها تقل باطراد ، حتى تصبح كافية لمجرد توفير كمية الأوكسيجين التى تحتاجها أجسامهم وقت الراحة . وتختلف سرعة التنفس Respiration عند الراحة اختلافا واضحا حسب السن ، وهى أكبر بكثير فى صغار السن عنها فى البالغين . وتتراوح عادة فى الأطفال المولودين حديثا ما بين ٣٠ إلى ٤٠ تنفسا فى الدقيقة ، ولكن كلما شب الأطفال عن طوقهم تبطؤ سرعة التنفس ، حتى تصبح فى زمن البلوغ ١٦ فى الدقيقة فقط فى الذكور ، وحوالى ١٨ فى الدقيقة فى الإناث .



علم قياس التنفس ، يطلق على قياس أحجام التنفس .



التـــنفس بالقـــوة

إذا حدث عند نهاية الزفير العادى Expiration ، أن أخذ شخص شهيقا عميقا إلى أقصى ما يستطيع ، فإن كمية الهواء التى يستطيع هذا الشخص سحبها داخل الرئتين تبلغ حوالى ٣٥٠٠ ملليلتر (سنتيمتر مكعب) . ويبلغ هذا الحجم أكثر من سبع مرات قدر حجم الشهيق الطبيعى الهادئ .

ومن ناحية أخرى ، إذا حدث عند نهاية الزفير العادى أن بذل شخص مجهودا لطرد أكبر قدر يستطيع إخراجه من الهواء المتبقى فى رئتيه ، فإننا نجد أنه يستطيع أن يخرج من الهواء حوالى ١٠٠٠ ملليلتر .

التـــنفس الطـــبيعى

يسمى الهواء الذى نستنشقه فى الشهيق والزفير بالهواء الدورى ، ويبلغ حجمه فى الشخص البالغ الذى يتنفس بهدوء وهو مستريح ٣٥٠ – ٥٠٠ ملليلـــتر عادة . ومـــع ذلك فإن حوالى ١٥٠ ملليلتراً تشغل المسالك التنفسية فقط ، ولا تصل إلى الرئتين .

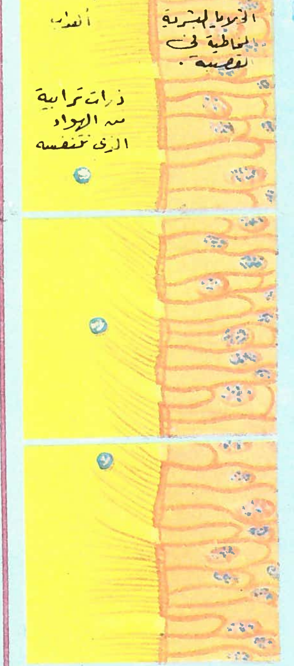
الســعة الحــيوية

إذا حدث بعد أن يسحب شخص أكبر كمية ممكنة من الشهيق ، أن أخرج هذا الشخص زفيراً بأقصى ما يستطيع من قدرة ، فإن حجم الهواء المطرود يمثل أكبر حجم تستطيع الرئتان أن تتبادلاه . وهذا الحجم الذى يسمى السعة الحيوية يبلغ عادة ٣ – ٥ لترات .

٣-٥ لترات
٣-٥ لترات

الهواء المستنشق
الهواء المطرود

كيف تتم تنقية الهواء الــذى نتنفســه



كيف تحرك الأهداب الأقذار إلى البلعوم

يبلغ الحجم الكلى من الهواء الذى يتنفسه شخص طوال حياته مقدارا كبيرا حقاً . ولما كان الهــواء يحتــوى على جزيئات Particles صغيرة عديدة ، فإن كمية المواد الصلبة التى تدخل جهازه التنفسى Respiratory System تصبح كمية لا بأس بها . ولحسن الحظ ، فإن الجسم يستطيع التخلص من هذه المواد بكفاءة كبيرة .

وتحتجز الجزيئات الكبيرة على الشعر الموجود فى فتحات الأنف Nostrils ، أو تلتصق على المخاط Mucus الموجود فى التجاويف الأنفية Nasal Cavities ، ويتم التخلص منها حينما تفرغ الأنف . أما الجزيئات الأصغر التى تستطيع أن تجد لنفسها طريقا إلى القصبة الهوائية Trachea ، فسرعان ما تلتصق بغشائها المخاطى Mucous Membrane . ولما كانت الخلايا فى هذه المنطقة مزودة بأهداب Cilia تتأرجح دائما واتجاهها إلى أعلى ، فإن الجزيئات يتم تحريكها ببطء ناحية البلعوم Pharynx حيث يتم اصطيادها فى المخاط ثم تبتلع . وبهذا فإنها لا تشكل خطرا مرة ثانية على كفاءة التنفس .

الأوكســيجـــين

يحتوى الهواء الذى نتنفسه على أقل بقليل من أربعة أخماسه من غاز النيتروجين Nitrogen الذى لا يلعب دورا نشيطا فى التنفس ، أما الخمس الباقى فيتكون تقريبا من الأوكسيجين Oxygen ، وهو الغاز الذى تستخلصه الرئتان من الهواء وتنقله إلى الدم . وتفعل الرئتان ذلك بكفاءة تجعل الأوكسيجين الذى يحتويه هواء الشهيق – وهو ٢١ بالمائة – ينقص فى هواء الزفير إلى ١٦ بالمائة . وهكذا فإنه من كل ٥٠٠ ملليلتر من هواء كل تنفس هادئ ، يتم امتصاص ٢٥ ملليلترا من الأوكسيجين فى الدم ، وتحل محله كمية مساوية تقريبا من ثانى أكسيد الكربون Carbon Dioxide ، وهو سام وغير مرغوب فيه فى أجسامنا ، ولهذا يمر من الدم إلى الهواء المطرود .

إسحق نيوتن

فى ليلة ٢٣ سبتمبر ١٨٤٦، بدأ الفلكى Astronomer الألمانى چوهان جال Johann Galle يبحث ببصره فى متاهات السماء عن كوكب Planet مجهول، وتمكن من العثور عليه فى خلال نصف ساعة. كان موقع هذا الكوكب قد سبق تحديده حسابيا بوساطة الفلكى ليڤرييه Leverrier، ولذلك كان جال يعرف أين يبحث عنه. هذا الكوكب هو نپتون Neptune، وكان تحقيق هذا النصر الفلكى راجعا إلى إمكان استخدام قوانين حركة الكواكب The Laws of Planetary Motion (الحركة الذاتية)، الذى اكتشف قبل ذلك بأكثر من ١٥٠ سنة بفضل عبقرية إسحق نيوتن Isaac Newton.

إسحق نيوتن فى سن الأربعين

الأستاذ الجامعى

ولد إسحق نيوتن صباح يوم عيد الميلاد من عام ١٦٤٢، وهو نفس العام الذى توفى فيه جاليليو Galileo. وكانت ولادته فى قرية وولزثورپ Woolsthorpe التابعة لمقاطعة لنكولنشاير Lincolnshire. وعندما بلغ الثانية عشرة من عمره أرسل إلى المدرسة فى جرانثام Grantham، وخلال المدة التى قضاها فى تلك المدرسة لم يكن نيوتن مبرزا فى دراسته بصفة عامة، وإن كان متميزا فى الرسم والابتكارات الميكانيكية. وقد لاحظ هذه الميزة فيه عم له، رأى أن مثل تلك الموهبة جديرة بأن تولى بالدرس، ولذلك عمل على أن يرسل ابن أخيه إلى الجامعة. وعندما بلغ نيوتن التاسعة عشرة، التحق بكلية ترينيتى Trinity College فى كمبريدچ Cambridge، حيث شاء حسن حظه أن يكون أستاذه هو الرياضى المشهور إسحق بارو Isaac Barrow، الذى سرعان ما أيقن أن مواهب نيوتن تعلو كثيراً على مستوى الطلبة العاديين.

وقد أثبتت الأيام صحة حكم بارو، فقد كانت مواهب غير عادية لدرجة أن بارو نزل عن مركزه كأستاذ بالجامعة، لكى يمكن نيوتن من أن يخلفه فيه. كان ذلك فى عام ١٦٦٩، وبذلك أصبح نيوتن أستاذا جامعيا، وهو فى سن السابعة والعشرين.



التفاحة الساقطة

كان نيوتن قد عاد لقريته قبل ذلك بأربع سنوات (١٦٦٥). ومما يحكى أنه فى أحد الأيام جلس متأملا وهو فى الحديقة، عندما شاهد تفاحة تسقط من شجرتها إلى الأرض. وعندها بدأ يعجب للسبب الذى يجعل جميع الأجسام تسقط نحو الأرض، وأنه لابد من وجود قوة ما تجذب Attract هذه الأجسام، ومن المحتمل أن تكون تلك القوة هى نفس القوة التى تحفظ القمر فى مداره Orbit حول الأرض، والتى تجعل الكواكب تدور Rotate حول الشمس. وقد توصل نيوتن إلى نتيجة أن جميع الأجسام ابتداء من أصغر أوراق الزهور إلى أضخم النجوم، لابد أنها تجذب بعضها بعضا بنفس الطريقة. ومن هنا أخذ يبحث فى شأن القوانين التى تحكم تلك القوة الجاذبة Force of Gravitation.

يقال إن سقوط التفاحة قد ألهم نيوتن اكتشاف قوانين الجاذبية

وفى أثناء إقامته فى وولزثورپ، تمكن نيوتن من التوصل إلى ثلاثة اكتشافات عظيمة. وعلاوة على وضعه لقوانين الجاذبية العامة Laws of Universal Gravitation — وهى أحد القوانين الأساسية فى مجالات العلوم — تمكن أيضا من اختراع الطريقة الحسابية المعروفة باسم حساب التفاضل والتكامل Differential Calculus، كما اكتشف الطريقة التى يتكون بها الضوء الأبيض من ألوان الطيف المختلفة (The Spectrum).

البرنسيپيا (المبادىء الأساسية للعناصر)

أدت أبحاث نيوتن فى الرياضيات Mathematics إلى تعيينه أستاذا للرياضيات فى عام ١٦٦٩، وفى عام ١٦٧٢ اختير عضوا بالجمعية الملكية. هذا ولم تنشر نظريات نيوتن فى الجاذبية العامة وقوانين الحركة فى شكلها النهائى حتى عام ١٦٨٧، عندما نشر كتابه «البرنسيپيا» The Principia أو المبادىء الأساسية للعناصر، وهو الذى يعتبر واحدا من أهم الكتب العلمية التى نشرت. وفضلا عن ذلك، فإن جميع الاكتشافات فى الفلك والفيزيقا Physics التى استجدت بعد ذلك، كانت كلها مؤسسة على هذا المرجع العلمى الذى ألفه نيوتن. أما أبحاثه فى الضوء فقد نشرت فى عام ١٧٠٤ فى كتابه «البصريات» Optics.

الحقبة الأخيرة فى حياة نيوتن

فى عام ١٦٨٩، اختير نيوتن عضوا فى البرلمان ممثلا لجامعته. وفى عام ١٦٩٩ عين رئيسا لمركز الاختراعات، وقد ترك كمبريدچ واستقر فى شقة فاخرة بلندن. وكان من بين مواهبه العديدة موهبة كسب المال، فأمكنه أن يكون لنفسه ثروة قدرها ٣٢,٠٠٠ جنيه، وهو مبلغ كان يعتبر فى ذلك الوقت ثروة طائلة، وكان ذلك عن طريق المضاربة Speculating فى بورصة الأوراق المالية Stock Exchange.

وقد أعيد انتخابه عضوا فى البرلمان مرة ثانية فى الفترة من ١٧٠١ إلى ١٧٠٥. وفى عام ١٧٠٣ اختير رئيسا للجمعية الملكية، وبقى فى هذا المنصب حتى وفاته. وفى عام ١٧٠٥، منحته الملكة آن لقب الفارس (سير) فى احتفال خاص بكمبريدچ. ومع ذلك وبالرغم من كل ما ناله من تكريم، فقد ظل نيوتن دائما ذا طبيعة متواضعة ومتحفظة.

مرض نيوتن فى عام ١٧٢٥ واستقر فى كنسنجتون Kensington، التى كانت فى ذلك الوقت قرية فى ضواحى لندن. وفى اليوم الثانى من مارس ١٧٢٧، كان لا يزال قادراً على أن يتوجه إلى لندن ليرأس اجتماع الجمعية الملكية، ولكنه فى أثناء عودته اشتد عليه المرض، وتوفى فى ٢٠ مارس وعمره ٨٥ سنة، ودفن فى كنيسة ويستمنستر آبى Westminister Abbey.

ويعتبر نيوتن كعالم فى الذروة بالنسبة للإمكانيات البشرية، كما يعتبر هو وجاليليو وأينشتين Einstein أعظم ثلاثة مكتشفين أنجبهم العالم.

كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والأكشاك والمكتبات فى كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- فى ج.م.ع : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- فى البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٢٠ مليما فى ج.م.ع وليرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما فى ذلك مصاريف البريد

مطابع الأهرام التجارية

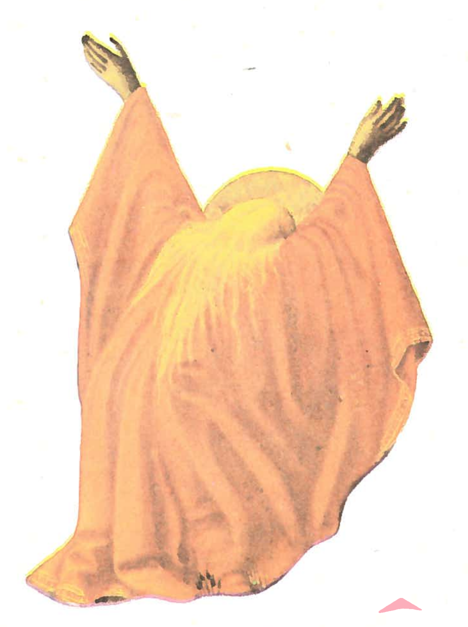
سعر النسخة

ج.م.ع ----	١٠٠	مليم
لبنان ----	١	ل . ل
سوريا ----	١,٢٥	ل . س
الأردن ----	١٢٥	فلسا
العراق ----	١٢٥	فلسا
الكويت ----	١٥٠	فلسا
البحرين ----	٢٠٠	فلس
قطر ----	٢٠٠	فلس
دبى ----	٢٠٠	فلس
أبوظبى ----	٢٠٠	فلس
السعودية ----	٢	ريال
عدن ----	٥	شلنات
السودان ----	١٥٠	مليما
ليبيا ----	١٥	قرشا
تونس ----	٣	فرنكات
الجزائر ----	٣	دنانير
المغرب ----	٣	دراهم

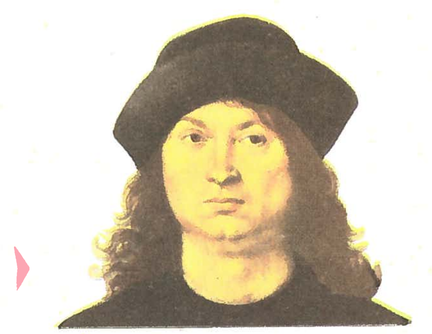
فى القرن الرابع عشر ظهر المنظر الطبيعى وصور الأشخاص

كانت لبعض المصورين الذين جاءوا بعد جيوتو أهمية عظيمة، كما أنهم تأثروا به . ونذكر من هؤلاء سيمون مارتينى (١٢٨٥ - ١٣٤٤) فى سيينا . وقد عرفت أعمال هذا الفنان فى فرنسا، وألهمت مصورى المصغرات (المنمنمات) الفرنسيين، مثل چان پوسيل فى «ساعات نوتردام» ثم ، وبصفة خاصة، الأخوان «ليمبورج» اللذان رسما «الساعات الفنية جداً فى شانتيللى » ، والتى نفذاها للدوق دى بيرى فى أوائل القرن الخامس عشر ، حيث نجد أن الطبيعة قد تم إبرازها بمنتهى الإبداع .

كما أن صور الأشخاص قد ظهرت هى الأخرى فى فرنسا فى القرن الرابع عشر ، بواحدة من أولى لوحات الحامل التى وصلت إلينا والتى تمثل « چان الطيب » أثناء أسره فى انجلترا ، وقد صورها چيرار دورليان .



مازاتشو : « مادلين الباكية » ، من لوحة الصلب (نابولى ، المتحف الأهلى) . والمنظر الظلى لمادلين وهى راكعة وذراعاها ممدودتان، يعتبر من أقوى المناظر المؤثرة .



صورة للفنان رافائيل سانسيو ، وقد اشتهر بلوحاته عن المادونا

النهضة الإيطالية : الإنسان والرؤية و« الضوء والظلام »

كان لما تميز به القرن الخامس عشر من اكتشاف المدنيات العظمى القديمة ، وتطوير الدراسات والنمو الاقتصادى ، أثره فى اتجاه الإنسان نحو حياة تختلف عن حياة العصور الوسطى ، كما أن عقليته هى الأخرى قد تغيرت تغيراً جذرياً .

لقد أصبح الإنسان محور الاهتمام، سواء فى مضمار الفلسفة والأدب ، أو فى مجال الفن .

مازاتشو (**Masaccio**) (١٤٠١ - ١٤٢٨) :

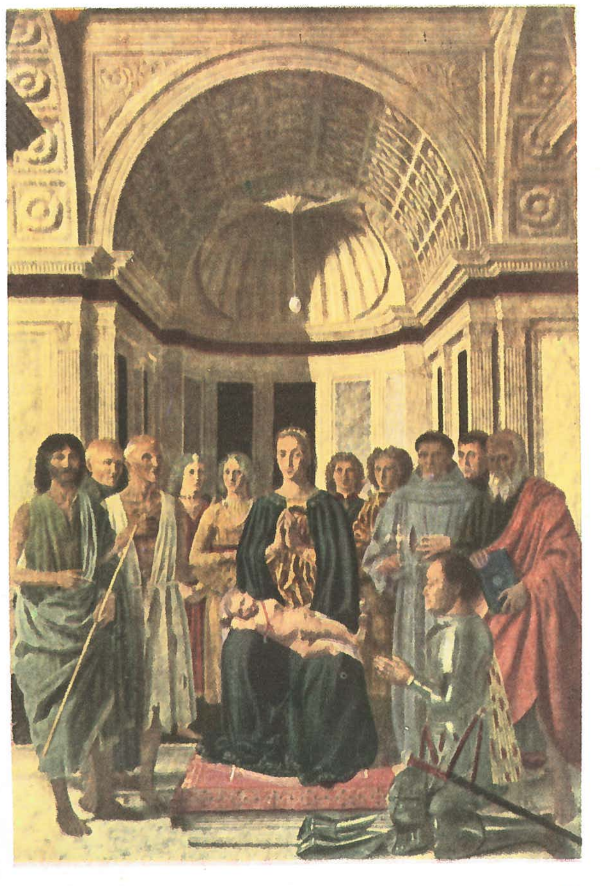
وهو مصور فلورنسى شهير ، تمكن من التعبير أحسن من أى مصور آخر عن هذا التطور فيما أنتجه من فريسك . وقد نجح مازاتشو فى أن يتخطى بطفرة واحدة اتجاهات ذلك العصر ، التى كانت لا تزال متأثرة بالفن القوطى ، ورسم شخصيات تعبر عن عواطفها بقوة وحيوية لا تزال موضع إعجابنا حتى اليوم . ويكفى مشاهدة لوحته « آدم وحواء » على جدران كنيسة كارم فلورنسا ، لندرك إدراكاً عميقاً مدى ما يعبران عنه فى أسى وبؤس .

وقد تأثر التصوير الحديث بمازاتشو ، حتى إننا نجد أن جميع المصورين الذين خلفوا للنهضة الإيطالية عظمتها ، من فرا أنجليكو إلى فرا فليبو ليبى ، ومن ليوناردو دافنشى إلى مايكل أنجلو وإلى رافائيل ، قد هضموا تعاليم هذا الأستاذ غير العادى الذى أخضع استحقاق الخلود فى فترة حياته القصيرة التى لم تتجاوز ٢٨ سنة .

وبعد مازاتشو ، نذكر أعظم مصورى القرنين الخامس عشر والسادس عشر فى إيطاليا .

باولو أو شيلو (١٣٩٧ - ١٤٧٥) . اضطلع بدراسات متواصلة عن المنظور . ويمكن مشاهدة إحدى لوحاته الشهيرة عن المعارك بمتحف اللوفر .

بيرو دلا فرانشسكا (١٤٢٠ - ١٤٧٢) ، كان الرسام الأكبر فى النصف الثانى من القرن الخامس عشر . وقد عرف أيضاً بأبحاثه عن المنظور . وهو يحوز إعجابنا بجمال أعماله ، وبرسمه للمناظر الطبيعية التى تكون خلفية لوحاته .



بيرو دلا فرانشسكا « العذراء والطفل وحولها القديسون » . ميلانو (متحف بريرا) . وترى العذراء مستغرقة فى تأملات شديدة، ولكن بها رقة لا حدود لها، وتحيط بها شخصيات أخرى فى تناسب وتوافق كاملين .

انطونللو دى ميسين : « وجه » ، (لندن المتحف الوطنى) ، لاحظ الأمانة الواقعية والدراسة السيكولوجية



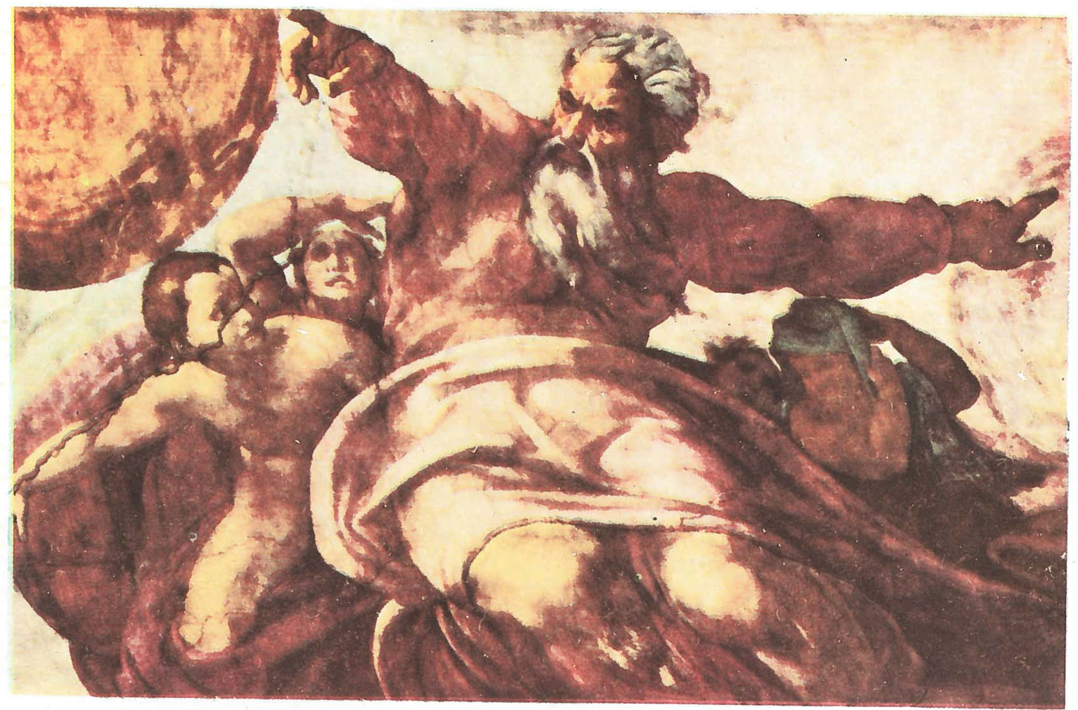
في هذا العدد

تصوير

ساندرو بوتشيللى (١٤٤٥ — ١٥١٠) ، وقد صور عدداً كبيراً من « السيدات » ، ونجح فى إكسابهن فتنة غير عادية . وأشهر لوحاته الإباحية لوحة « الربيع » و « مولد ڤينوس » .

ولنذكر أيضاً **أندريا مانتنيا** (١٤٣١—١٥٠٦) ، وهو واحد من أعظم فنانى بداية عصر النهضة والذى ولد فى پادوا . وكذلك **جينتيل بلليني** (١٤٢٩—١٥٠٧) ، الذى صور بألوان الصمغ المخلوط ببياض البيض مناظر ڤينيسية خلابة ، كما نذكر **أنتونيللو دى مسين** (١٤٣٠—١٤٧٩) ، الذى كان أول من أدخل فى إيطاليا الطريقة الفلمنكية للرسم بالزيت ، ونذكر أخيراً **جيوڤاني بلليني** (١٤٣٠—١٥١٦) ، أحد كبار المصورين الڤينيسيين فى ذلك العصر .

رافائيل Raphael (١٤٨٣—١٥٢٠) ، وقد ولد فى أوربينو (إحدى مدن المارش فى وسط إيطاليا) وبدأ فى سن مبكرة للغاية تلميذاً لبيريجان ، وسرعان ما اكتسب شهرة عظيمة . وتدل اللوحات الجدارية فى حجرات الڤاتيكان الكبيرة ، على ما كان لديه من قوة الخلق . كما أنه كان بارعاً فى رسم الشخصيات .



مايكل أنجلو : « يوم الدينونة » ، تفاصيل (روما ، المحراب السكستينى) . استعمل هذا النحات الذى لا يضارع فى الصورة التجارب المنبعثة عن فن النحت ، وأخرج صورا ظلية رائعة

ما يكل أنجلو بيونا روتى (١٤٧٥—١٥٦٤) ، والمشهور باسم ميشيل أنج . ومثله كمثل ليوناردو دافنشى ، يعتبر واحداً من أكثر مصورى التاريخ كمالا . وقد أضفى على صور الأشخاص من قوة التعبير ما لم يكن معروفاً قبله ، وكان مصور فريسكات ممتاز ، والصور التى نفذها فى الكنيسة السكستينية يمكن اعتبارها تحفة عالمية .

ليوناردو دافنشى Leonard de Vinci (١٤٥٢ — ١٥١٩) ، كان هذا العبقرى العظيم واحداً من أقوى المعبرين فى النصف الثانى من عصر النهضة ، وهو أكثر عصور التصوير الإيطالية ازدهاراً . كما كان واحداً من رواد التصوير الحديث . وقد جعل من الضوء أحد العناصر الهامة فى لوحاته .

وقد نشأت فى ڤينيسيا خلال القرن السادس عشر مدرسة من كبار الفنانين ، نذكر منهم **جيورجيونى** مصور الضوء والظلام ، و**تيتيان** العبقرى فى الألوان ، و**لى تنتوريه** و**ڤيرونيز** اللذين جعلا من ڤينيسيا أحد معاقل التصوير فى أواخر عصر النهضة .

النهضة فى فرنسا " النصف الثانى من القرن الخامس عشر والقرن السادس عشر "

ظهر التأثير الإيطالى فى فرنسا قبل الحروب الإيطالية ، وأخذ أسلوب النهضة شيئاً فشيئاً يحل محل الأسلوب القوطى ، ثم أخذ يأفل فى خلال القرن الخامس عشر ، وهنا ازدهرت فى فرنسا مدارس للتصوير ، وبصفة خاصة على شاطئ اللوار وفى الألييه .

ولنذكر المصور التورنجى **جان فوكيه** (١٤٦٥—١٤٨٥) ، الذى رسم لوحات آية فى الجمال و « كتاب الصلوات لأتيين شيڤالييه » « متحف شانتيللى » ، وكذلك المصور اللانجدوسى **نيكولا فرومنت** ، تلميذ الأساتذة الفلمنكيين الذى رسم « الدغل الأحمر » (١٤٧٥ كاتدرائية إيكس) .

وفى نفس العصر رسمت اللوحة الثلاثية الرائعة التى رسمها **لوميتر دى مولان** فى حوالى عام ١٤٩٨ ، والمحفوظة فى كاتدرائية مولان ، وصورة التقوى فى ڤيلنوف لى أڤينيون المعروضة بمتحف اللوڤر .

وفى القرن السادس عشر ، ازداد تأثير الفن الإيطالى ، مع ظهور القداسة الكنسية ، وإنشاء مدرسة فونتنبلو التى خلفت أعمالا عديدة ، وكان أشهر مصورى البلاط هم **كلوويه** الأب ، ثم الابن **فرانسوا** الذى ولد حوالى عام ١٥١٥ فى تور ، وتعد أعماله بالغة الأهمية .



ليوناردو دافنشى : « العذراء والقديسة آن » ، تفاصيل (پاريس ، متحف اللوڤر) . توزيع رائع للظلال والألوان التى تتداخل فى تكامل متناسق